Abhandlungen
des
Hamburgischen Kolonialinstituts
Band XIX
(Reihe E. Angewandte Naturwissenschaften, Landwirtschaft und Technologie, Band 3)

Die Feldfrüchte Indiens

in ihrer geographischen Verbreitung

von

Dr. Th. H. Engelbrecht

Erster Teil: Text

HAMBURG
L. FRIEDERICHSEN & CO.
(Dr. L. & R. FRIEDERICHSEN)
1914

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

Abhandlungen

des

Hamburgischen Kolonialinstituts

Band XIX

Reihe E. Angewandte Naturwissenschaften, Landwirtschaft und Technologie

Band 3

Th. H. Engelbrecht

Die Feldfrüchte Indiens in ihrer geographischen Verbreitung

Erster Teil: Text

HAMBURG
L. FRIEDERICHSEN & CO.
(Dr. L. & R. FRIEDERICHSEN)
1914

rops

Die Feldfrüchte Indiens

in ihrer geographischen Verbreitung

von

Dr. Th. H. Engelbrecht

Erster Teil: Text

197066
4.7.25

Alle Rechte vorbehalten

HAMBURG
L. FRIEDERICHSEN & CO.
(Dr. L. & R. FRIEDERICHSEN)
1914

Die „Abhandlungen des Hamburgischen Kolonialinstituts“ werden vom Professorenrat des Instituts herausgegeben und erscheinen in folgenden Reihen:

A. Rechts- und Staatswissenschaften (auch politische Geschichte umfassend),
B. Völkerkunde, Kulturgeschichte und Sprachen,
C. Geographie, Geologie, Mineralogie und Paläontologie,
D. Zoologie und Botanik,
E. Angewandte Naturwissenschaften, Landwirtschaft und Technologie,
F. Medizin und Veterinärmedizin.

Sämtliche Zuschriften und Sendungen, die den Druck und die Herausgabe der Abhandlungen betreffen, insbesondere sämtliche druckfertigen Manuskripte und reproduktionsfähigen Vorlagen bittet man zu adressieren:

An die Redaktion der Abhandlungen des Hamburgischen Kolonialinstituts

Hamburg 36
Vorlesungsgebäude.

Druck von J. J. Augustin in Glückstadt und Hamburg.

Germany

Vorwort.

Schon bei der Herausgabe des Kartenwerkes über „die Landbauzonen der außertropischen Länder“ (Berlin 1899) hatte ich den Wunsch, eine ähnliche Untersuchung auch auf die Tropen auszudehnen. Aber das statistische Material, welches damals vorlag, war allzu dürftig und lückenhaft, um einen derartigen Plan auszuführen. Nachdem inzwischen fast ein Jahrzehnt verflossen war, brachte mich eine Arbeit über „die geographische Verteilung der Getreidepreise in Indien“ (Berlin 1908), die mich zu einem eingehenden Studium der wirtschaftlichen Verhältnisse Britisch-Indiens nötigte, wiederum in nähere Berührung mit der indischen Agrarstatistik, welche nunmehr erheblich erweitert war. So lockte es mich, wenigstens diese zu bearbeiten. Ein mehrmaliger Aufenthalt in London machte mich bekannt mit dem umfangreichen Material der Provinzialstatistik, auch früherer Jahre, sowie mit den vortrefflichen Beschreibungen des landwirtschaftlichen Pflanzenbaues einzelner Landesteile. Mit diesen Hülfsmitteln ausgerüstet versuchte ich, dem innern Zusammenhang des indischen Bodenanbaues nachzuspüren.

Die Aufgabe war ähnlich, wie sie mir früher für die außertropischen Länder gestellt war: es kam darauf an, die Verbreitung einer Feldfrucht, wie sie auf der statistischen Karte in mehr oder weniger deutlichen Umrissen hervortritt, in erster Linie durch klimatische Faktoren zu erklären. Aber die Lösung der Aufgabe war in diesem Falle schwieriger, weil sich die Vegetationszeit nicht, wie in kühleren Klimaten, auf die warme Hälfte des Jahres zusammendrängt, sondern über das ganze Jahr verteilt. Man muß wissen, wann jede Feldfrucht gesäet und geerntet wird, um die für das Wachstum entscheidenden Monate herauszufinden; namentlich auch dann, wenn dieselbe Pflanze, was in den Tropen nicht selten vorkommt, zu sehr verschiedenen Jahreszeiten ausgesäet wird, je nach Standort und Sorte. Will man die Verbreitung einer tropischen Kulturpflanze hinreichend erklären, ist man also genötigt, auf manche Vorgänge ihres Anbaues, besonders auf die verschiedenen Ansprüche der Sorten näher einzugehen. Hieraus ergibt sich die besondere Art der Darstellung, und es vertieft sich das Studium zu einer Feststellung der Wachstumsbedingungen der einzelnen Feldfrüchte.

Gern hätte ich sämtliche Tropen in die Untersuchung einbezogen, aber ich mußte mir sagen, daß, abgesehen von Java, wohl für kein größeres Gebiet auch nur annähernd so vollständige Nachrichten vorliegen, wie für Britisch-Indien. So konnte die gleiche, einigermaßen exakte Untersuchungsmethode, die für Indien möglich und geboten war, nicht allgemein angewandt werden. Will man

für Afrika und das tropische Amerika die Landbaugebiete abgrenzen, so ist man auf ein durchaus andersartiges Material angewiesen, zum Teil auf Reisebeschreibungen; und das Ganze ist weniger fest umrahmt durch Daten der Klimakunde. Unter diesen Umständen muß die wissenschaftliche Bearbeitung eine wesentlich verschiedene sein, so daß es schon aus diesem Grunde zweckmäßiger schien, sie nicht mit der Untersuchung für Indien zu vereinigen.

Daß allgemeiner das Bedürfnis geteilt wird, einen Überblick über die Verbreitung der tropischen Kulturpflanzen zu gewinnen, bestätigt mir die zusammenfassende lehrreiche Abhandlung von Wilh. E. Eckardt: „Die Landbauzonen der Tropen in ihrer Abhängigkeit vom Klima". Erster Teil: Allgemeines (Beihefte zum Tropenpflanzer Band XII Nr. 5, August 1911), worin eine Fortsetzung für die einzelnen Tropenländer in Aussicht gestellt ist. Möge die vorliegende Arbeit den Weg ebnen helfen, auch den Feldbau der übrigen großen Tropenländer von geographischen Gesichtspunkten aus zu behandeln.

Obendeich bei Glückstadt, Juli 1914.

Th. H. Engelbrecht.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

I. Einleitung 1
II. Übersicht der Quellen 6
III. Vorbemerkungen über indische Landwirtschaft 19
IV. Geographische Verbreitung und Wachstumsbedingungen der einzelnen Feldfrüchte 24
A. Wintersaaten
Triticum vulgare Vill. Weizen (Karte 2) 24
Hordeum vulgare L. Gerste (Karte 3). 29
Cicer arietinum L. Kichererbse (Karte 10) 31
Lathyrus sativus L. Platterbse (Karte 12) 35
Lens esculenta Moench. Linse (Karte 12) 36
Pisum arvense L. und P. sativum L. Erbse (Karte 12) 38
Fagopyrum esculentum Moench und F. tataricum Gaertn. Buchweizen 39
Amarantus paniculatus L. Amarant (Karte 9) 40
Linum usitatissimum L. Leinsaat (Karte 14) 40
Brassica. Raps und Rübsen (Karte 15) 43
Carthamus tinctorius L. Färbedistel (Karte 16 und 20) 45
Solanum tuberosum L. Kartoffel 47
Allium sativum L. Knoblauch 48
Trigonella Foenum-graecum L. Bockshornklee 49
Carum copticum Benth 49
Coriandrum sativum L. Koriander 49
Cuminum Cyminum L. 50
Peucedanum graveolens Benth. Dill 50
Pimpinella anisum L. Anis 50
Nicotiana Tabacum L. Tabak (Karte 18) 50
Papaver somniferum L. Mohn (Karte 19) 54
Crocus sativus L. Safran 55
B. Sommersaaten.
Oryza sativa L. Reis (Karte 4) 56
Sorghum vulgare Pers. Sorghumhirse (Karte 5) 72
Pennisetum typhoideum Rich. Rohrkolbenhirse (Karte 6) 81
Zea Mays L. Mais (Karte 7). 87
Setaria italica Beauv. Italienische Hirse (Karte 8) 90
Setaria glauca Beauv. (Karte 8) 93
Panicum miliaceum L. Rispenhirse 94

Panicum frumentaceum Roxb. (Karte 9) 96
Eleusine coracana Gaertn. Fingerhirse (Karte 8) 98
Panicum miliare Lamk. (Karte 9) 103
Paspalum scrobiculatum L. (Karte 9) 105
Cajanus indicus Spreng. Strauchbohne (Karte 11) 108
Phaseolus Mungo Roxb. (= Phaseolus radiatus L.) und Phaseolus radiatus Roxb. (= Phaseolus Mungo L.) Mungobohne (Karte 11) 112
Phaseolus aconitifolius Jacq. (Karte 11) 118
Dolichos biflorus L. (Karte 12) 119
Cyamopsis psoralioides D. C. (Karte 12) 122
Vigna Catjang Walp. Catjangbohne (Karte 12) 123
Dolichos Lablab L. Helmbohne (Karte 12) 124
Sesamum indicum D. C. Sesam (Karte 13) 126
Arachis hypogaea L. Erdnuß (Karte 16) 132
Guizotia abyssinica Cass. Nigersaat (Karte 16) 135
Ricinus communis L. Rizinus (Karte 16) 138
Saccharum officinarum L. Zuckerrohr (Karte 17) 143
Colocasia antiquorum Schott. 147
Zingiber officinale Roscoe. Ingwer 148
Curcuma longa L. (Karte 20) 150
Capsicum L. Roter Pfeffer (Karte 19) 152
Solanum melongena L. Eierfrucht 155
Camellia Thea Link. Thee (Karte 20) 155
Coffea arabica L. Kaffee (Karte 19) 159
Elettaria Cardamomum Maton & White (Karte 16) 162
Piper nigrum L. Pfeffer (Karte 16) 163
Piper Betle L. (Karte 19) 164
Cinchona (Karte 18) 164
Cassia angustifolia Vahl. 166
Cannabis sativa L. Hanf (Karte 18 und 22) 166
Indigofera L. Indigo (Karte 20) 168
Morinda citrifolia L. (Karte 20) 171
Gossypium L. Baumwolle (Karte 21) 173
Crotalaria juncea L. San-Hanf (Karte 22) 186
Hibiscus cannabinus L. Dekkan-Hanf (Karte 22) 189
Corchorus L. Jute (Karte 22) 191
Boehmeria nivea Gaudich. Rhea (Karte 21) 194
Rückblick 194
V. Die Landbaugebiete Indiens (Karte 1) 198

Tabellen.

Tabelle 1: Britisch-Indien
Upper Burma 212
Lower Burma 215

Assam 217
Eastern Bengal 218
Bengal 220
Agra 224
Oudh 228
Ajmer 230
Punjab 230
North-West Frontier Province 234
Sind 235
Bombay 235
Central Provinces 237
Berar 240
Madras 240
Coorg 243
Tabelle 2: Eingeborenenstaaten
Mysore 244
Madras 245
Central India 245
Rajputana 248
Punjab 254
Kashmir 256
Tabelle 3: Präsidentschaft Bombay (1903—04) 258
Tabelle 4: Präsidentschaft Madras 260
Tabelle 5: Zentral-Provinzen (1908—09) 260
Tabelle 6: Vereinigte Provinzen von Agra und Oudh 262
Tabelle 7: Punjab (1906—07) 263
Tabelle 8: North-West Frontier Province (1904—05) 263
Tabelle 9: Staat Hyderabad 264
Tabelle 10: Distrikte mit wechselndem Übergewicht der Anbauflächen konkurrierender Getreidearten 266

Register der Pflanzennamen 268

I. Einleitung.

Unter den tropischen Kulturpflanzen sind die des Plantagenbaues in ihren Wachstumsbedingungen weitaus am besten bekannt, über jede einzelne derselben gibt es zahlreiche und sachkundige Monographien. Da der Handel an den wertvollen Erzeugnissen der Plantagen auf das lebhafteste interessiert ist, wird in den meisten Ländern auch eine Art Anbau- und Erntestatistik erhoben, so daß wir uns eine ziemlich genaue Übersicht über die Produktion verschaffen können.

Ganz anders liegt es bei den Eingeborenenkulturen. Nur für wenige Länder ist bisher versucht worden, die Anbauflächen der einzelnen Früchte festzustellen. Ebenso fehlt es durchweg an genauen Beobachtungen über die Wachstumsbedingungen in Hinblick auf Boden und Klima, über Saat- und Erntezeit, über die Anpassung der Sorten an die örtlichen Verhältnisse und dergleichen. So ist unsere Kenntnis der Eingeborenenkulturen im allgemeinen ziemlich ungenügend. Sehr erklärlich, wenn man erwägt, wie viele Schwierigkeiten einer Jahre hindurch fortgesetzten, sorgfältigen Beobachtung entgegenstehen.

Das beste Beobachtungsfeld, die Eingeborenenkulturen heißer Klimate genauer kennen zu lernen, scheint vorläufig Britisch-Indien zu sein. Es ist zugleich der geeignete Ausgangspunkt für ein umfassendes Studium der Feldfrüchte der Tropen überhaupt, namentlich der zahlreichen Nährpflanzen.

Verschiedene Umstände kommen zusammen, um gerade einer eindringenden Untersuchung des indischen Bodenanbaues vorzügliche Unterlagen zu verschaffen.

Seit vielen Jahrhunderten war in Indien die Haupteinnahmequelle der Staaten eine in wechselnder Höhe festgestellte Grundsteuer; von der englischen Verwaltung übernommen, bildet sie in dem rein agrarischen Lande noch gegenwärtig die wichtigste Steuerquelle. Da die Steuer verhältnismäßig hoch ist, kam es darauf an, sie möglichst der Leistungsfähigkeit der einzelnen Kleinbauern anzupassen. Auf diese Weise hat sich die Veranlagung der Grundsteuer, in gewissen längeren Zeitabständen erneuert, zu einer genauen Untersuchung der landwirtschaftlichen Produktionsverhältnisse jedes einzelnen Dorfes ausgewachsen, unter Mitarbeit zahlreicher Eingeborenen, namentlich in der unteren Beamtenschaft. Das ungemein reiche Material über alle Verhältnisse des landwirtschaftlichen Betriebes, welches sich durch diese Erhebungen ansammelt, wird seit Jahrzehnten zusammenfassend in zahlreichen Settlement Reports veröffentlicht: eine Quelle des Studiums landesüblicher Wirtschaftsmethoden, wie sie für europäische Staaten in gleicher Fülle kaum vorhanden ist. Auf diesen eingehenden landwirtschaft-

lichen Erhebungen hat sich allmählich eine vielgestaltige Agrarstatistik aufgebaut, namentlich eine detaillierte Statistik der Anbauflächen. Anfangs in den einzelnen Provinzen ziemlich verschieden aufgestellt, wurde sie allmählich einheitlicher ausgestaltet, wenigstens für die hauptsächlichen Feldfrüchte. Auch sind im Laufe der Zeit die Eingeborenenstaaten mehr und mehr in den Bereich der jährlichen Schätzungen einbezogen. So liegt die Möglichkeit vor, für das weite Gebiet Britisch-Indiens die Verbreitung der wichtigsten Feldfrüchte zahlenmäßig zu bestimmen und kartographisch darzustellen; die Verbreitung einiger mehr untergeordneten Kulturen wenigstens für einzelne Provinzen und Landesteile.

Daß derartiges Material gerade für Indien vorliegt, ist um so mehr zu begrüßen, als innerhalb des weiten Gebiets sehr verschiedene Klimate und Böden vorhanden sind. Neben den reichen Alluvialboden der Ebenen und Flußdeltas und die tiefgründige Schwarzerde des Dekkan treten steinige Gebirgshänge, Sandflächen und magere Roterde. Namentlich aber schaffen die Gegensätze des Klimas ein ungemein lehrreiches Bild des Bodenanbaus. Die Abstufung der jährlichen Niederschlagsmenge von den regentriefenden Gebirgswäldern des östlichen Himalaya bis hinüber zur fast regenlosen Salzsteppe von Raiputana umfaßt alle Stufen, welche überhaupt in tropischen und subtropischen Ländern vorkommen. Auch die jahreszeitliche Verteilung der Regen, obwohl überwiegend der Trockenzeit des Winters und Vorsommers eine ausgesprochene Regenzeit des Hochsommers gegenübersteht, zeigt dennoch im Süden der Halbinsel einen ganz abweichenden Charakter, so daß auch in dieser Hinsicht große Unterschiede zu beobachten sind. Dazu kommen die kühleren Regionen der Gebirge und Hochländer. Die meisten der den Tropen eigentümlichen Klimatypen werden wahrscheinlich innerhalb Indiens zu beobachten sein. Dem entspricht eine große Mannigfaltigkeit klimatisch bedingter Landbaugebiete.

Die engen Beziehungen zwischen dem Gedeihen der einzelnen Kulturpflanzen und den klimatischen Faktoren festzustellen, wird aber insbesondere für Indien erleichtert durch die vorzüglich ausgebaute Klimakunde des Landes. Neben den durchschnittlichen Temperaturen sind deren mittlere Extreme für die einzelnen Monate und zwar für zahlreiche Beobachtungsstationen festgestellt und veröffentlicht. Besonders dicht für ein außereuropäisches Land aber ist das Netz der Regenstationen, deren Beobachtungsergebnisse nicht nur die jährliche Regenmenge, sondern auch die Niederschlagsmenge der einzelnen Monate zeigen, so daß die Verteilung der Niederschläge auf die verschiedenen Zeiten des Jahres wichtige Schlüsse auf die Wachstumsbedingungen der einzelnen Kulturpflanzen zuläßt. Dies wird noch wesentlich dadurch unterstützt, daß für größere Landesteile die durchschnittliche Zeit der Aussaat und der Ernte teils aus besonderen Publikationen ersichtlich ist, teils aus der Bearbeitung der amtlichen Saatenstandsberichte wenigstens annähernd festgestellt werden kann. Diese klimatologischen und phänologischen Hülfsmittel haben sich bei der Bearbeitung des Materials als besonders wertvoll erwiesen, die Abhängigkeit des Gedeihens von gewissen klimatischen Faktoren nachzuweisen.

Bewundernswert ist es, wie eng eine uralte und intensive Bodenkultur sich den örtlichen Besonderheiten der Klimate und Böden angeschmiegt hat. Und

zwar nicht allein in Hinblick auf die Auswahl und Pflege der einzelnen Kulturpflanzen, sondern auch in der Herausbildung neuer Sorten. Ob es sich dabei lediglich um natürliche Zuchtwahl handelt, oder ob das kundige Auge des indischen Bauern eine feine Auswahl passenden Saatgutes trifft, mag hier unerörtert bleiben. Tatsache ist, daß manche Feldfrucht zahlreiche Sorten aufweist, die sich untereinander scharf unterscheiden und ganz besonderen Anbaubedingungen und Gebrauchszwecken angepaßt sind. Ein starker Kontrast besteht namentlich zwischen den Sorten, welche in der kühlen und trockenen Jahreszeit und denen, welche während der sommerlichen Regenzeit angebaut werden; letztere pflegen als Wintersaat überhaupt nicht zu gedeihen. Während in kühleren Klimaten die Zeit der Aussaat für jede Kulturpflanze ziemlich genau durch die Temperaturverhältnisse vorgeschrieben ist, besteht in den Tropen in dieser Beziehung weit größerer Spielraum. In den meisten Fällen kommt es nur darauf an, der Pflanze die erforderliche Feuchtigkeit zu bieten, was in der trockenen Jahreszeit unter Umständen durch künstliche Bewässerung ermöglicht wird. So erklärt sich die große Zahl der Sorten, die sich namentlich auch durch die Länge der Vegetationszeit scharf voneinander abheben.

Überall begegnen wir einer feinen Differenzierung der Kulturmethoden, die sich den Verhältnissen auf das genaueste anpaßt und die uns, trotz der offensichtlichen Mängel und der Ärmlichkeit der kleinbäuerlichen Wirtschaft, Achtung abnötigt vor einem Ackerbau, der seit vielen Jahrhunderten von einer fleißigen Bevölkerung mit Sorgfalt betrieben ist.

Obwohl sehr brauchbare Unterlagen für das Studium der indischen Landwirtschaft vorhanden sind, so sind doch die Schwierigkeiten, welche einer umfassenden Untersuchung der einzelnen Kulturen entgegenstehen, keineswegs gering.

Schon das starke Schwanken der Anbauflächen von Jahr zu Jahr, je nach der Jahreswitterung, erschwert die scharfe Auffassung der durch die Statistik nachgewiesenen Tatsachen. Statt eines scharf umrissenen Bildes zeigt sich uns vielfach eine Reihe mehr oder minder wechselnder Bilder, aus denen wir uns die Verhältnisse des Anbaues in normalen Jahren konstruieren müssen. So verlangt die Bearbeitung des Materials stets eine gewisse freie Beurteilung; die Zahlen selbst bieten nur einen Anhalt, aber man darf sich nicht kritiklos an sie anklammern. Im übrigen kommt es bei dem stationären Zustand der indischen Landwirtschaft weniger darauf an, daß man gerade die allerneueste Anbaustatistik bearbeitet, als darauf, daß man dazu aus den letzten Jahren ein ziemlich normales Jahr auswählt.

Allerdings sind noch nicht alle Eingeborenenstaaten, mit denen das britische Territorium durchsetzt ist, in die Agrarstatistik einbezogen. Doch ist gerade in der neuesten Zeit in dieser Hinsicht ein wesentlicher Fortschritt zu verzeichnen, so daß sich das statistische Gesamtbild mehr und mehr vervollständigt. Eine klaffende Lücke bildet hauptsächlich der Staat Hyderabad, der größte unter sämtlichen Eingeborenenstaaten, zumal er die eigentliche Mitte der Halbinsel einnimmt, wo verschiedene Landbaugebiete einander begegnen. Nur subsidiär konnten einige Zahlen eingesetzt werden, welche im amtlichen Gazetteer für diesen Staat

veröffentlicht sind und freilich auf eine jährliche Anbaustatistik schließen lassen, ohne daß diese jedoch der britischen Zentralbehörde mitgeteilt wird.

Ergänzt wird die Reichsstatistik, die jährlich in den „Agricultural Statistics of India“ bis zu den Distrikten abwärts veröffentlicht wird, durch eine zum Teil sehr fein ausgebildete Provinzialstatistik. Allerdings wurde die letztere in den meisten Provinzen ziemlich oft verändert. Bestimmte Kulturen wurden in die Aufnahme einbezogen und wieder fallen gelassen oder mit andern Kulturen vereinigt. Aber im ganzen eine reiche Quelle der Belehrung, so daß man die zahlreichen Bände der Provinzialstatistik unter keinen Umständen übersehen darf; auch namentlich nicht die älteren Jahrgänge derselben, da diese in manchen Fällen besonders reichhaltig sind und Nachweise über Kulturen bringen, die jetzt nicht mehr aufgenommen werden. Denn so wertvoll es an sich ist, daß die Reichsstatistik für die wichtigsten Feldfrüchte gleichmäßig für das ganze Land die Nachrichten einzieht, so beschränkt sie sich doch bedauerlicherweise auf eine verhältnißmäßig geringe Zahl von Kulturen. Das Erhebungsformular der Reichsstatistik aber findet allmählich immer mehr Eingang auch in die Provinzialstatistik, so daß diese in den letzten Jahren merklich dürftiger geworden ist.

Erschwert wird das Verständnis der Quellenschriften in hohem Maße durch die häufige Anwendung der indischen Namen der Kulturgewächse, zumal sie oft für die gleiche Pflanze wechseln, je nach den Landessprachen. Es ist nicht selten, trotz aller Hilfsmittel, mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, die Pflanze zu identifizieren. Schon weil Irrtümer und Verwechselungen unterlaufen können, ist es nötig, stets die indischen Namen im Auge zu behalten; sie sind deshalb in der nachfolgenden Darstellung in der Regel mit angeführt. Aber sie treten nur subsidiär ein. Als eigentliche Bezeichnung der Pflanze ist stets der botanische Name gewählt.

Noch mehr als in der amtlichen Statistik stört der fremdartige indische Name in den Beschreibungen der Landwirtschaft einzelner Landesteile oder Distrikte. Es mag zweckmäßig sein, diese lokalen Ausdrücke im Text zu verwenden, weil sie im Verkehr mit den Eingeborenen gebraucht werden müssen. Aber gemeinverständlich für Europäer werden diese Schriften damit nicht.

Bei dem Versuch, die geographische Verbreitung der Kulturgewächse im einzelnen zu erklären, mußte auf zahlreiche Publikationen zurückgegriffen werden, welche den Pflanzenbau in größeren oder kleineren Teilen des Landes beschreiben. Diese Literatur ist außerordentlich zerstreut, wie sich aus den angeführten Quellenangaben näher ergibt. Nur ein geringer Bruchteil der Quellenschriften findet sich in deutschen Bibliotheken. Abgesehen von Indien sind sie wohl nur in London einigermaßen vollständig zu bekommen.

So viele Einzelheiten aus diesen literarischen Quellen geschöpft werden mußten, so beruht doch die ganze Untersuchung zunächst auf einer breiten statistischen Unterlage und den auf Grund dieses Materials konstruierten Karten, welche für jede Feldfrucht die geographische Verbreitung nebst den Abstufungen der Intensität des Anbaues zeigen. Zur Erklärung der Tatsachen sind in erster Linie die klimatologischen Karten, daneben jedoch die dem indischen klimatologischen Atlas zu Grunde liegenden sehr detaillierten Tabellen (Indian

Meteorological Memoirs Bd. 17 1904) herangezogen. Erst dann wurde versucht, weiteres Material zur Erklärung heranzuziehen, wobei die Angaben über Zeit der Aussaat und der Ernte besonders in den Vordergrund traten, daneben aber auch zahlreiche zerstreute Mitteilungen über Wachstumsbedingungen und landesübliche Kulturmethoden benutzt wurden. Obwohl diese in der Darstellung naturgemäß einen breiten Raum einnehmen, bildet doch das eigentliche Gerüst der Darstellung die Auseinandersetzung über die geographische Verbreitung der Pflanze und die Erörterung der klimatischen Faktoren. Es wurde wenigstens der Versuch gemacht, von diesem leitenden Gesichtspunkt aus den ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Bodenanbau und den natürlichen Faktoren der Produktion aufzudecken.

Bei der Beschreibung der einzelnen Kulturpflanzen wurde möglichst eine solche Fassung gewählt, daß bei einem aufmerksamen Vergleich mit den Quellen sich jede einzelne Angabe kontrollieren läßt. Daß manche Zahlen und sonstige Mitteilungen mit großer Vorsicht benutzt werden mußten, liegt auf der Hand. Aber es ist absichtlich vermieden, die Darstellung mit kritischen Erörterungen zu belasten, die sonst einen großen Raum hätten einnehmen müssen.

II. Übersicht der Quellen.

Die nachfolgende Übersicht ist so angeordnet, daß sowohl die Quellenwerke, welche Angaben für ganz Indien enthalten, als auch diejenigen, welche sich auf die einzelnen Provinzen beziehen, leicht aufgefunden werden können. Für ganz Indien kommen in erster Linie die jährlich veröffentlichten Bände der Ackerbaustatistik in Betracht, ferner der Klimatologische Atlas nebst Tabellenwerk, das große Werk von George Watt über indische Produkte und der amtliche Gazetteer für Indien; daran schließen sich eine Anzahl von Büchern und Schriften, welche einen besonderen Gegenstand für ganz Indien behandeln. Unter den Quellenwerken für die einzelnen Provinzen ist stets die jährlich erscheinende Provinzialstatistik der Anbauflächen an die Spitze gestellt; für Bombay und Madras außerdem der statistische Atlas mit seinen bis auf die Talukas hinabgehenden Tabellen. Es folgen die Saatenstandsberichte, aus denen sich Zeit der Aussaat und der Ernte für die verschiedenen Feldfrüchte ergibt; für Bombay und Bengalen besondere Verzeichnisse, wann Aussaat und Ernte in den einzelnen Distrikten stattfindet. Eingefügt ist dann ein Verzeichnis der Namen der Kulturpflanzen in den verschiedenen Landessprachen. Ferner werden die für die Bearbeitung benutzten Bulletins der landwirtschaftlichen Behörden angeführt, sowie Beschreibungen der Landwirtschaft einer Provinz. Den Schluß bildet ein Verzeichnis kleinerer Aufsätze und Abhandlungen, soweit sie tatsächlich benutzt sind.

Indien.

Agricultural Statistics of India. Fol.

Diese in Kalkutta vom Government of India, Department of Revenue and Agriculture herausgegebene Publikation erscheint alljährlich seit dem Jahre 1887—88. Anfangs war die Liste der Feldfrüchte kürzer, doch seit dem Jahre 1891—92 ist sie die gleiche wie jetzt. Bengalen und Ober-Birma werden seit 1891—92 von dieser Statistik erfaßt. Zunächst bezog sich die Aufnahme der Anbauflächen nur auf die Gebiete, welche unmittelbar unter englischer Verwaltung stehen; erst allmählich wurden auch die Eingeborenenstaaten herangezogen, zuerst Mysore, demnächst Jaipur, gegen Ende des Jahrhunderts der größere Teil von Raiputana und Gwalior in Zentral-Indien. Seit 1900 erweiterte sich der Kreis immer mehr, doch fehlen unter den größeren Staaten Baroda und Hyderabad. Obwohl für den letzteren Staat tatsächlich, wie sich aus dem amtlichen Gazetteer ergibt, eine Anbaustatistik vorhanden ist. Jedoch erhält das

Indische Amt (India Office), wie mir durch mündliche Auskunft bestätigt wurde, diese Statistik nicht.

Die Agricultural Statistics of India bilden die Unterlage für die große Tabelle der indischen Anbaustatistik und damit zugleich für die meisten Karten des Atlas. Zur Hauptsache beziehen sich die Prozentzahlen auf das Jahr 1906—07, weil vor fünf Jahren die Arbeit begonnen wurde. Vergleicht man die Anbauflächen dieses Jahres mit denen der vorhergehenden und nachfolgenden Jahre, so gewinnt man den Eindruck, daß das Jahr als recht normal zu betrachten ist, sich die Anbauflächen desselben also als Unterlage der Darstellung eignen. Wenn es auch einige Jahre zurückliegt, was bei dem stationären Charakter der indischen Landwirtschaft unbedenklich sein dürfte, so hat es doch wiederum den Vorzug, daß es den Erhebungen der Provinzialstatistik, welche in den kleineren Tabellen bearbeitet sind, zeitlich nahe steht.

Indian Meteorological Memoirs: being occasional discussions and compilations of meteorological data relating to India and the neighbouring countries. Published under the direction of Gilbert T. Walker. Vol. XVII. Calcutta 1904.

Climatological Atlas of India. Published by the authority of the Government of India under the direction of Sir John Eliot. Issued by the Indian Meteorological Department. 1906.

Der bekannte Klimatologische Atlas von Indien, in jeder Hinsicht vortrefflich, beruht auf den Zahlen, welche in Band 17 der Indian Meteorological Memoirs für einen längeren Zeitraum zusammenfassend veröffentlicht sind. Für die vorliegende Arbeit wurden besonders die Karten der mittleren Temperatur, der Regenmenge, der Bewölkung und der mittleren relativen Feuchtigkeit benutzt, sowohl für das Jahr als auch für die einzelnen Monate. Hinsichtlich der Einzelheiten mußte jedoch häufig auf die Zahlen des genannten meteorologischen Quellenwerkes zurückgegriffen werden, namentlich bei der nicht auf den Meeresspiegel reduzierten Durchschnitts-Temperatur, den mittleren Minimum- und Maximum-Temperaturen und den monatlichen Regenmengen der zahlreichen Regenstationen (insgesamt 2219 Stationen). Obwohl die monatlichen Niederschläge nahe beieinander gelegener Stationen häufig sehr voneinander abweichen, infolge der zu kurzen Reihe von Beobachtungen, so gestatten sie doch einen guten Überblick der örtlichen Regenverteilung, namentlich aber der jahreszeitlichen Periode trockener und regnerischer Monate.

George Watt, A Dictionary of the Economic Products of India. Published under the authority of the Government of India, Department of Revenue and Agriculture. Vol. I—VI. Calcutta 1889—1893.

Sir George Watt, The Commercial Products of India, being an abridgment of „The Dictionary of the Economic Products of India". Published under the authority of His Majesty's Secretary of State for India in Council. London 1908.

Die beiden großen Werke von Watt sind die reichste Fundgrube von Mitteilungen über die nutzbaren Pflanzen Indiens. Sie wurden benutzt, um das zunächst aus andern Quellen gewonnene Material zu vervollständigen.

The Agricultural Ledger. Calcutta.

Die Hefte des Agricultural Ledger erscheinen seit 1892, gewissermaßen als Fortsetzung von Watt: Dictionary of Economic Products. Sie werden herausgegeben von dem Reporter on Economic Products to the Government of India, Calcutta. Besonders bemerkenswert ist ein Aufsatz von George Watt: A Note on some general observations on the relation of Indian Crops to climatic conditions (1895 Nr. 3.). Er hat den Anstoß dazu gegeben, in allen Distrikten Indiens Zeit der Aussaat und der Ernte der wichtigeren Feldfrüchte amtlich festzustellen; allerdings ist erst ein kleiner Teil dieser Erhebungen veröffentlicht.

W. W. Hunter, The Imperial Gazetteer of India. Second edition. Vol. I—XIV. London 1885—1887.

The Imperial Gazetteer of India. New edition. Published under the authority of His Majesty's Secretary of State for India in Council. Vol. I—XXVI. Oxford 1907—1909.

Diese große alphabetisch geordnete Topographie von Indien enthält in der 1885—87 von dem ausgezeichneten Statistiker W. W. Hunter bearbeiteten Ausgabe viele Mitteilungen über Landwirtschaft, die in der neuesten Ausgabe des Werkes sehr zurücktreten. Benutzt wurde das Werk hauptsächlich, um die Bodenbeschaffenheit der Distrikte festzustellen. Der Atlas (Band 26) bringt die Karten der einzelnen Provinzen im Maßstabe 1 : 4 000 000.

Memoirs of the Department of Agriculture in India.

Botanical Series:

Vol. II Nr. 2 (Sept. 1907). G. A. Gammie, The Indian Cottons.

Vol. III Nr. 1 & 2. Albert Howard and Gabrielle L. C. Howard: Studies in Indian tabaccos. Nr. 1 The types of Nicotiana rustica L; Nr. 2 The types of Nicotiana Tabacum L.

Vol. III Nr. 3 (April 1910). Albert Howard and Gabrielle L. C. Howard: Studies in Indian Fibre plants. Nr. 1. On two varieties of Sann (Crotalaria juncea L).

Vol. III Nr. 4 (April 1910). Albert Howard, H. M. Leake and Gabrielle L. C. Howard: The influence of the environment on the milling and baking qualities of wheat in India.

Vol. IV Nr. 2. A. Howard: Studies in Indian Fibre Plants. Nr. 2. — On some varieties of Hibiscus cannabinus L. and Hibiscus Sabdariffa L.

Chemical Series:

Vol. I Nr. 2 (March 1907). J. Walter Leather: The composition of the Oil Seeds of India.

Bulletins issued by the Agricultural Research Institute, Pusa:

Nr. 3. R. S. Finlow: The extension of Jute cultivation in India. 1906.

Nr 14. Albert Howard and Gabrielle L. C. Howard: The milling and baking qualities of Indian wheats. 1908. (Fortsetzung in Nr. 17 und 22.)

Nr. 15. Note on the extension of Fibre plants in India. 1909.

A. H. Church, Food-grains of India. London 1886.

Albert Howard and Gabrielle L. C. Howard: Wheat in India, its production, varieties and improvement. Issued under the authority of the Government of India. Calcutta 1909.

Ein ausgezeichnetes Buch mit mehreren Karten und zahlreichen Abbildungen von Weizenähren.

Nitya Gopal Mukerji (= Nityagopāla Mukhopādhyāya), Handbook of Indian Agriculture. R. Dutt, Calcutta 1901.

Derselbe: Handbook of Indian Agriculture. Second edition. Thacker, Spink & Co. Calcutta 1907.

An sich ein sehr brauchbares Buch; jedoch für unsern Zweck weniger geeignet, weil die Beschreibung zu allgemein gehalten ist. — Bhupal Chandra Basu (= Bhupālachandra Vasu), Notes on Indian Agriculture, Calcutta 1893 gibt nur eine Anleitung zur Bodenbearbeitung und Düngung. Durchaus oberflächlich ist Motilal Kashalchand Shah, The principles of agriculture for India. Ahmedabad 1888; ebenso das in Form von Fragen und Antworten geschriebene ältere Buch von Frederick Pogson, Manual of agriculture for India. Calcutta 1883.

Birma.

Season and Crop Report of Burma.

Schon in dem Jahrgang 1901—02 wird das Reichsformular der Anbaustatistik angewandt. Im nächsten Jahrgang 1902—03 wird jedoch die Reisfläche zerlegt in die des Frühjahrs-, Herbst- und Winter-Reises; in der Abteilung „other food grains, including pulses“ werden unterschieden: *Pègyi* (Phaseolus lunatus), *Pègya* (red beans), *Pèyin* und andere; unter „condiments and spices“: Turmeric, Chillies, Betel-vine und andere; unter orchards: Plantains (Musa sapientum), Cocoanuts, Betel-nuts, Doorians und andere; unter Miscellaneous Crops: Onions, Goa beans, Tomatoes, *Dhani* (Nipa fruticans) und andere; Sesam zerfällt in frühen und späten. Wenige Jahre später werden noch Mangoes und Groundnuts hinzugefügt; später auch Mustard. Dagegen fallen Doorians fort. Seit 1906—07 werden für Reis und Weizen die bewässerten Flächen angegeben; später auch für Sesam, Chillies und Betel-vine.

Agricultural Department, Burma: Bulletin Nr. 1. Names of the principal field crops grown in Burma. Rangoon 1894.

Die Namen der Kulturpflanzen in den verschiedenen Landessprachen.

F. H. Burkill, Review of information on Burmese peas and beans. Calcutta 1907.

A. McKerral, Rice cultivation in Lower Burma (The Agricultural Journal of India. Vol. III 1908 p 357—365).

E. Thompstone, Agriculture in the Kachin Hill Tracts, Bhamo District (The Agricultural Journal of India. Vol. V 1910. p 42—51.)

Assam.

Report on the Season and Crops of Assam.

Für das Jahr 1901—02 ist das Reichsformular angewandt. Der nächste Jahrgang 1902—03 ist schon reichhaltiger; der Reis unterschieden in *Ahu, Sali* und *Bao*. Dem Reichsformular sind hinzugefügt: Castor or *sum* trees und Thatching grass. Der letzte Jahrgang für Assam allein ist der von 1904—05.

Agricultural Department, Assam: Bulletin Nr. 8 (revised edition of Bulletin Nr. 2, Agricultural Series): List of the Cultivated Plants of Assam. 1902.

Die Namen der Kulturpflanzen in den verschiedenen Landessprachen.

Agricultural Department, Assam:

Bulletin Nr. 1. Mixed crops in Assam. 1894.

Bulletin Nr. 3. Note on the cultivation of Rhea in Assam. 1897.

Bulletin Nr. 5. The staple crops of the Khasi and Jaintia Hills. 1898.

Bulletin Nr. 7. The cultivation of Plantain in the Assam Valley. 1901.

Bulletin Nr. 9. The cultivation of Pulse Crops in the Assam Valley. 1902.

Eastern Bengal.

Report on the Season and Crops of Eastern Bengal and Assam.

Der erste Bericht erschien für das Jahr 1905—06. In der Hauptsache das Reichs-Formular. Doch der Reis getrennt in drei Gruppen (early, late, summer rice). Ferner „Crops for Silk“: Mulberry, Castor, *Sum;* endlich Thatching grass (in Assam). Seit 1907—08 ist auch die Fläche für rice-seedlings angegeben. Bei den verschiedenen Feldfrüchten werden neben den Flächen des betreffenden Jahres die normalen Flächen angeführt.

Saatenstandsberichte, herausgegeben vom Department of Agriculture, Eastern Bengal and Assam.

Sie erscheinen nach Bedarf für die einzelnen Gruppen von Feldfrüchten, so z. B. Preliminary Forecast, Second Forecast und Final Forecast of the Winter Rice Crop; Preliminary Forecast und Final Report of the *Bhadoi* Crops. Ähnlich für andere Saaten. Die Nachrichten beziehen sich hauptsächlich auf Reis, Mais, Zuckerrohr, Sesam, Jute, Weizen, Leinsaat, Raps; doch daneben auch vereinzelt auf Baumwolle, Erdnuß, Tabak, Kichererbse, Gerste, Erbsen usw. Verarbeitet ist Material aus den Jahren 1906—07 bis 1909—10. Um Zeit der Aussaat und der Ernte zu bestimmen, wurden die Daten nach Distrikten tabellarisch zusammengestellt.

Bengal.

Season and Crop Report of Bengal.

Schon im Jahrgang 1901—02 das Reichs-Formular der Anbaustatistik angewandt. Nur der Reis unterschieden in Winter, Autumn und Summer rice; ferner „other *bhadoi* cereals and pulses“ und „other *rabi* cereals and pulses“ angeführt, so daß sich *bhadoi* und *rabi* crops ziemlich gut trennen lassen. 1903—04 wird im Anhang eine Übersicht über die Flächen von Mulberry, Chillies, Betel-vine, Betel-nut, Date palm und Mangoes nach Distrikten gegeben. Seit 1905—06 verwendet man wieder das Reichsformular; sogar die Trennung der Reisflächen in drei Gruppen fällt weg, ebenso fehlt der Anhang mit den Flächen der oben genannten Gewächse. Im folgenden Jahr 1906—07 kehrt man zu der Teilung der Reisflächen in Winter-, Herbst- und Sommer-Reis zurück; aber im übrigen bleibt bis zu den neuesten Publikationen das Reichsformular in Anwendung.

Saatenstandsberichte. herausgegeben vom Department of Agriculture, Bengal.

Sie erscheinen in derselben Weise, wie die Saatenstandsberichte von Ost-Bengalen. Die Nachrichten beziehen sich auf Winter-, Herbst- und Sommer-Reis, Zuckerrohr, Jute, Indigo, Baumwolle, Mais, Sesam, Opium, Tabak, Weizen, Gerste und Raps. Tabellarisch verarbeitet nach Distrikten ist Material aus den Jahren 1906 bis 1909.

Bengal, Land Rec. & Agric. Dept: Seed time and harvest time of Bengal crops. 1908.

Zeit der Aussaat und der Ernte zahlreicher Feldfrüchte nach Distrikten. Das Heft ist leider nicht im Handel.

Department of Land Records and Agriculture, Bengal: Bulletin Nr. 2. List of the principal crops grown in Bengal. Calcutta 1896.

Die Namen der Feldfrüchte in den verschiedenen Landessprachen.

Department of Land Records and Agriculture, Bengal:

Bulletin Nr. 3. Note on the races of wheat cultivated in Bengal. By Dr. Prain. 1896.

Bulletin Nr. 4. Note on the Mustards cultivated in Bengal. By Dr. Prain. 1898.

Bulletin Nr. 6. On the seeds of some species of Brassica and Sinapis, with reference especially to those of India. By Dr. W. Kinzel. 1900.

D. L. Roy, The crops of Bengal (Being a practical treatise on the agricultural methods adopted in the Lower Provinces of Bengal). Publishers Messrs. Thacker, Spink & Co. 1906.

Ein anspruchsloses, aber sehr brauchbares Buch über die Landwirtschaft in Bengalen. Das Verständnis wird freilich durch die zahlreichen indischen Namen der Pflanzen erschwert; namentlich aber dadurch, daß die Monate ebenfalls in indischer Sprache bezeichnet sind. Durch die liebenswürdige Auskunft des Herrn Dr. Wilhelm Prinz-Hamburg habe ich feststellen können, daß in Bengalen für profane Geschäfte das

Sonnenjahr verwendet wird, das am 1. Baisākh beginnt. Dieser Jahresanfang fiel 1890, 1900 und 1910 auf den 11., 12. und 13. April. Hieraus ergibt sich, welchen Zeitabschnitten unseres Jahres die indischen Monate entsprechen. Die Reihenfolge derselben ist folgende: Baisākh, Jaishtha, Āshār, Srāban, Bhādra, Āswin, Kārttik, Āghran, Paus, Māgh, Phalgun, Chaitra.

United Provinces of Agra and Oudh.

Season and Crop Report of the United Provinces of Agra and Oudh.

Der Jahrgang 1901—02 enthält die Anbauflächen von „*Kodon* and other small millets"; „*Arhar*"; „*Urd, múng, moth* and *lobia*"; „Peas and *masur*"; „*Sarson* and *lahi.*" Im Jahre 1905—06 wird das neue Formular eingeführt, welches sich mit dem für ganz Indien genau deckt; mit dem einzigen Unterschied, daß zwischen dem frühen und dem späten Reis unterschieden wird. Fortgesetzt wird ebenfalls die Übersicht über die Gesamtfläche der *Kharif, Rabi* und *Zaid* crops nach Distrikten. Der folgende Jahrgang 1906—07 ist wieder reichhaltiger. Es bleibt die Trennung zwischen dem frühen und dem späten Reis; hinzugefügt aber sind die Flächen von *Kodon* und *Sawan*. Für jede Feldfrucht ist angegeben, wie viele acres bewässert sind. In derselben Weise sind die Berichte bis jetzt fortgeführt.

Saatenstandsberichte, herausgegeben vom Department of Land Records and Agriculture, United Provinces of Agra and Oudh, in Lucknow.

Erscheinen nach Bedarf. Die aus den Jahren 1907 bis 1909 vorliegenden Berichte beziehen sich auf Baumwolle, Zuckerrohr, Indigo, Sesam, Weizen, Leinsaat und Raps.

Department of Land Records and Agriculture, Northwestern Provinces and Oudh: Bulletin Nr. 4. Names of the Field and Market Garden Crops and of the principal Fruit and Timber Trees of the N.-W. P. and Oudh. Allahabad 1895.

Die Namen der Kulturpflanzen in den verschiedenen Landessprachen.

Department of Land Records and Agriculture, United Provinces: Bulletin Nr. 23. Conditions determining the Area sown with Crops in the United Provinces. Part I. By W. H. Moreland. 1907.

Edwin T. Atkinson, Notes on the Economic Products of the North-Western Provinces.

Part I. Gums and Gum Resins. Allahabad 1876.

Part IV. Cultivated food grains etc. Allahabad 1880.

Part V. Gourds; vegetables; spices and condiments; greens; fruits, cultivated and wild; uncultivated edible products. Allahabad 1881.

Nach dem Vorbild von Baden Powell „Handbook of the Economic Products of the Punjab". Das Buch von Atkinson ist auffallend selten. Benutzt ist nur Teil V. In Bezug auf die Feldfrüchte ist es durch das folgende Werk von Duthie & Fuller völlig überholt.

Field and Garden Crops of the North-Western Provinces and Oudh, with illustrations. By J. F. Duthie and J. B. Fuller.
Part I. Roorkee 1882.
Part. II. Roorkee 1883.
Part III (von J. F. Duthie allein bearbeitet). Roorkee 1893.

Es ist eine Publikation des Department of Land Records and Agriculture, N. W. Provinces and Oudh. Ein vortreffliches Werk von dauerndem Wert. Beschreibungen sowohl wie Abbildungen sind ausgezeichnet. Duthie war 1882 und 1883 Superintendent of the Saharanpur Botanical Gardens, 1893 Direktor des Botanical Department, Northern India. Er lehrte systematische Botanik in der Dehra Dun Forest School von 1891 bis 1902. Vortrefflich ist sein Werk über die Futtergräser Nordindiens: Illustrations of the indigenous fodder grasses of the plains of North-Western India. 4°. Part I and II. Rorkee 1886 und 1887; dazu der Textband The fodder grasses of Northern India. Roorkee 1888. 8°. Von demselben Verfasser erschien: Flora of the upper Gangetic plain I. 1903—05.

W. H. Moreland, The agriculture of the United Provinces. An introduction for the use of landholders and officials. Allahabad 1904.

Das Buch ist für Beamte und Grundbesitzer, die ihr Land an Kleinbauern verpachten, geschrieben. Nur das letzte Drittel desselben bezieht sich speziell auf die Vereinigten Provinzen und deren Feldfrüchte. Es ist nur ausnahmsweise benutzt.

Punjab.

Report on the Season and Crops of the Punjab.

Im Jahre 1901—02 gilt durchweg das Reichsformular; nur „*Mung* and *mash*“, Hemp (als Gespinstpflanze) und Safflower (als Färbepflanze) treten hinzu. Dabei ist jedoch stets zwischen irrigated und unirrigated unterschieden. Im Jahre 1905—06 wird noch *toria* hinzugefügt. Die Anordnung bleibt unverändert bis zur neuesten Publikation.

Notes on the condition and prospects of crops, etc., in each district of the Punjab during the month — — —.

Diese in Lahore vom „Director of Agriculture, Punjab“ herausgegebenen Monatsberichte über den Stand der landwirtschaftlichen Arbeiten und den Saatenstand bringen für jeden Distrikt eine kurze zusammenfassende Mitteilung. Durch die methodische Verarbeitung des darin enthaltenen Materials war es möglich, für die einzelnen Feldfrüchte wenigstens annähernd die Zeit der Aussaat und der Ernte in den verschiedenen Teilen der Provinz festzustellen. Besondere Schwierigkeit bot allerdings die Identifizierung der meist in der Landessprache angeführten Namen der verschiedenen Feldfrüchte. Benutzt wurden die Jahrgänge 1906 bis 1909.

Saatenstandsberichte, herausgegeben vom Department of Agriculture, Punjab.

Erscheinen in unregelmäßigen Zwischenräumen, wie die Saatenstands-

berichte in Bengalen. Sie beziehen sich auf Weizen, Winter-Ölsaaten, Baumwolle, Zuckerrohr, Indigo, Sesam usw.; liegen vor für die Jahre 1908 und 1909.

B. H. Baden Powell, Handbook of the Economic Products of the Punjab. Vol. I. Economic raw produce. Roorkee 1868.

Die einzelnen Kulturpflanzen werden nur kurz beschrieben. Doch ist seiner Zeit das Buch vorbildlich gewesen. Der zweite Band „Handbook of the Manufactures and Arts of the Punjab. Forming Vol. II to the Handbook of the Economic Products of the Punjab. Lahore 1872" behandelt die Erzeugnisse des Handwerks und der Kunst.

North-West Frontier Province.

Report on the Season and Crops of the North-West Frontier Province.

Die Angaben gehen im allgemeinen nicht über das Reichsformular hinaus. Nur für die Hülsenfrüchte „*Mung* and *mash*" ist eine besondere Spalte zugefügt; ebenso für Hanf als Gespinstpflanze. Es ist unterschieden zwischen irrigated und unirrigated.

Saatenstandsberichte, herausgegeben von dem Revenue Commissioner, North-West Frontier Province, in Peshawar.

Die aus den Jahren 1907 bis 1909 vorliegenden Berichte beziehen sich lediglich auf Weizen (Forecast of the Wheat Crop of the North-West Frontier Province).

Bombay.

Season and Crop Report of the Bombay Presidency.

Bis zum Jahre 1905—06 einschließlich wurde die Anbaufläche für eine große Anzahl von Feldfrüchten festgestellt. Das Nähere ergibt zum Teil die angeschlossene Tabelle für die Präsidentschaft Bombay, insbesondere für die kleinen Hirsearten, die Leguminosen, die Ölfrüchte, die Färbepflanzen. Dazu kommen jedoch zahlreiche Gewürzpflanzen: Elettaria Cardamomum, Zingiber officinale, Capsicum frutescens, Piper nigrum, Piper betle, Areca catechu, Curcuma longa, Pimpinella anisum, Peucedanum graveolens, Coriandrum sativum, Cuminum Cyminum, Carum copticum, Trigonella foenum-graecum, Brassica juncea, Allium sativum; endlich Maranta arundinacea, Cocos nucifera, Carthamus tinctorius, Morinda tinctoria. Diese detaillierte Anbaustatistik ist völlig fallen gelassen im Jahre 1906—07; seitdem geben die Zahlen des Reichsformulars ziemlich dürftige Auskunft.

Statistical Atlas of the Bombay Presidency. Second edition. Prepared and revised. under Sec. 8 (g) of the Famine Relief Code, 1904, by the Director of Agriculture. Bombay 1906.

Die erste Ausgabe erschien 1888. Die statistischen Angaben über die Anbauflächen und zwar für das Jahr 1903—04 gehen bis auf die Tälukas (Unterabteilungen der Distrikte) hinab für folgende Feldfrüchte:

Sorghum, Pennisetum, Reis, Weizen, Coarse grains (meist kleinere Hirsearten) und andere Getreidearten; *Tur*, Gram, *Mug* and *Udid, Math* and *Kulith,* andere Hülsenfrüchte; Tabak; Gewürzpflanzen; Zuckerrohr; Sesam, Leinsaat, Safflower Seed, Niger Seed, Ground-nut, andere Ölfrüchte; Färbepflanzen; Baumwolle, andere Gespinstpflanzen. Das Hinabgehen auf die Anbauflächen der talukas gestattet eine sehr scharfe Abgrenzung der Anbaugebiete der einzelnen Kulturpflanzen. Die Grenzen der talukas sind in die Karten der Distrikte eingezeichnet. Auf denselben Karten sind die trockenen, häufig Hungersnöten ausgesetzten Gebiete durch besonderes Kolorit kenntlich gemacht. Die beigefügten Distriktsbeschreibungen enthalten manche wertvolle Notiz über den Bodenanbau.

Saatenstandsberichte, herausgegeben vom Department of Agriculture, Bombay, in Poona.

Erscheinen, wie in den übrigen Provinzen, nach Bedarf. Die aus den Jahren 1907 bis 1909 vorliegenden Berichte beziehen sich auf Baumwolle, Sesam, Zuckerrohr, Erdnuß, Weizen, Leinsaat und Raps.

Department of Land Records and Agriculture, Bombay: Bulletin Nr. 24. Dates of sowing and of harvesting important crops in the Bombay Presidency. Bombay 1904.

Zeit der Aussaat und der Ernte zahlreicher Feldfrüchte nach Distrikten; in Belgaum, Dharwar und Kanara nach Teilen von Distrikten.

Department of Land Records and Agriculture, Bombay: Bulletin Nr. 23. Classified list of crops in the Bombay Presidency. By W. P. Symonds, revised by G. A. Gammie. Bombay 1908.

Die Namen der Kulturpflanzen in verschiedenen Landessprachen.

Department of Agriculture, Bombay:

Bulletin Nr. 29. Preliminary note on Bombay Cottons. By F. Fletcher. 1907.

Bulletin Nr. 33. Cultivation of Broach Cotton in Dharwar. By M. L. Kulkarni. 1909.

J. Mollison, A Text-book on Indian Agriculture. Published at the expense of the Bombay Government. Bombay 1901.

Vol. I. Soils, Manures, Implements.

Vol. II. Cattle Breeding and Management of Farm Stock. The Breeds of Cattle of the Bombay Presidency.

Vol. III. Field and Garden Crops of the Bombay Presidency.

Das Buch beschränkt sich durchaus auf eine Darstellung der Landwirtschaft in der Präsidentschaft Bombay. Für den dritten Teil hat vielleicht das schöne Werk von Duthie & Fuller als Vorbild gedient, auf welches öfter Bezug genommen wird. Ein vortreffliches Werk; für unsern Zweck kommt hauptsächlich der dritte Teil desselben in Betracht.

A. Gammie, Millets of the genus Setaria in the Bombay Presidency and Sind. (Memoirs of the Department of Agriculture in India. January 1911. Vol. IV. Nr. 1).

Gute Abbildungen von Setaria glauca und 4 Sorten Setaria italica.

F. Fletcher, The improvement of the cottons of the Bombay Presidency. (The Agricultural Journal of India. Vol. I. 1906. p 351—389.)

Central Provinces.

Season and Crop Report of the Central Provinces and Berar.

In dem Jahrgang 1908—09 wird Reis in Transplanted und Broadcast, Weizen in *Pissi* und other kinds eingeteilt; jede dieser Gruppen wiederum in irrigated und unirrigated. Sorghum *(Juar)*, Sesam *(Til)*, ebenso „*Urad*, *Mung* and *Moth*“ werden eingeteilt in *Kharif* und *Rabi* crops, Cotton in short stapled und long stapled. Die beiden kleinen Hirsearten „*Kodon* and *Kutki*“ werden zusammen angeführt. Als Gemenge treten auf: Wheat-gram und Linseed-gram; ferner, neben *Arhar* (Cajanus indicus) als alleinige Frucht, „*Juar* and *Arhar*“ und „Cotton *Arhar*“. Endlich werden die Flächen gesondert angegeben für *Lakh* (Lathyrus sativus), *Masur* (Linsen), Erbsen und Safflower (als Ölsaat).

Saatenstandsberichte, herausgegeben vom Department of Land Records Central Provinces, in Nagpur.

Erscheinen nach Bedarf. Die vorliegenden Berichte aus den Jahren 1907 bis 1909 beziehen sich auf Baumwolle, Sesam, Leinsaat und Weizen.

Agricultural Ledger Series, H. A. D. Nr. 1. Names of the field crops grown in the Hyderabad assigned districts. Hyderabad 1894.

Die Namen der in der Landschaft Berar vorkommenden Feldfrüchte in den verschiedenen Landessprachen.

Agricultural Ledger Series, H. A. D. Nr. 2. Cotton cultivation in Berar or the Hyderabad assigned districts. Hyderabad 1898.

Agricultural Ledger Series, H. A. D. Nr. 3. Jowar cultivation in Berar or the Hyderabad assigned districts. Hyderabad 1900.

Department of Agriculture, Central Provinces and Berar:

Bulletin Nr. 3. Annual variations in the character of Central Provinces Wheat. By G. Evans. 1909.

Bulletin Nr. 4. The improvement in the quality of Wheat exported from the Central Provinces. By G. Evans. Including a report by A. E. Humphries. 1910.

J. B. Fuller, Review of the progress of the Central Provinces during the past 30 years and the present and past condition of the people. Nagpur 1892.

L. E. P. Gaskin, Cotton cultivation and trade in the Central Provinces and Berar (The Agricultural Journal of India. Vol. II. 1907 p. 171—192).

D. Clouston, Sann-hemp, Ambari and Agave as fibre crops in the Central Provinces and Berar (The Agricultural Journal of India. Vol. III. 1908. p. 144—151.)

Madras.

Season and Crop Report of the Madras Presidency.

Schon seit mehr als zehn Jahren ist das Reichsformular den jährlichen Berichten zu Grunde gelegt, so daß die amtliche Provinzial-

statistik ziemlich dürftig ist. Jedoch ist den Angaben über die Anbaufläche des einzelnen Jahres eine Schätzung der normalen Anbaufläche für jede Feldfrucht hinzugefügt.

A Statistical Atlas of the Madras Presidency. First compiled by C. Benson, revised with reference to later district reports by N. E. Marjoribanks, Director of Land Records. Madras 1908.

Die erste Auflage ist 1895 erschienen. Karten sind der zweiten Auflage nicht beigefügt. Die statistischen Angaben der Anbauflächen gehen ebenso, wie in dem Atlas der Präsidentschaft Bombay, auf die Unterabteilungen der Distrikte, die sog. Talukas, hinab. Leider ist nicht immer die gleiche Auswahl der Feldfrüchte getroffen, so daß für weniger verbreitete oft nur Mitteilungen aus einigen Distrikten vorliegen. Das Nähere ergibt sich aus der im Tabellenteil zusammengestellten Tabelle für die Präsidentschaft Madras. Die Beschreibung der Distrikte bringt manche Einzelheiten über den Anbau der verschiedenen Feldfrüchte.

Saatenstandsberichte, herausgegeben vom Board of Revenue (Rev. Sett., Survey, Land Rds and Agriculture).

Erscheinen nach Bedarf. Die aus den Jahren 1907—08 bis 1909—1910 vorliegenden Berichte beziehen sich auf Reis, Indigo, Baumwolle, Erdnuß, Gingelly, Zuckerrohr, Castor.

Department of Agriculture, Madras: Bulletin Nr. 24. Names of the Field Crops grown in the Madras Presidency. Madras. 1908.

Die Namen der Feldfrüchte in den verschiedenen Landessprachen.

Department of Agriculture, Madras:

Bulletin Nr. 9. Cotton in the Madras Presidency. 1908.

Bulletin Nr. 10. The storage of seed grain in the Cuddapah and Kurnool Districts. 1890.

Bulletin Nr. 19. Report on the results of an inquiry as to the growth of Cotton in Tinnevelly. By S. Pranatartihara Iyer. 1908.

Bulletin Nr. 37. The Ground-nut (Arachis hypogaea). By C. Benson. 1899.

Bulletin Nr. 38. The Ground-nut crops. By C. A. Barber. 1912.

Bulletin Nr. 40. The Seed Drill and other implements used in connection therewith being notes and remarks thereon. By C. Benson. With an historical account note on the Bamboo Drill. By C. K. Subba Rao Avargal. 1900.

Bulletin Nr. 41. The Ground-nut crop. A report on certain analyses of the Ground-nut, by Dr. J. W. Leather; and notes on some experiments made thereon. by C. Benson. 1909.

Bulletin Nr. 50. Sugarcane cultivation in the Deccan Districts of the Madras Presidency. By C. K. Subba Rao. 1904.

Bulletin Nr. 53. The cultivation and curing of Tobacco as followed near Dindigul, Madura District. By C. Benson. 1905.

Bulletin Nr. 55. The Great Millet or Sorghum in Madras. By C. Benson and C. K. Subba Rao, Rao Bahadur. 1906.

Bulletin Nr. 58. The cultivation of Ground-nuts. By H. C. Sampson. 1909.
Bulletin Nr. 59. Sunnhemp (Crotalaria juncea). By C. K. Subba Rao. 1908.
E. Couchman, Leaf manuring in South Canara (The Agricultural Journal of India. Vol. III. 1908. p 231—236).
H. Sampson, The introduction and spread of Cambodia Cotton in the Madras Presidency (The Agricultural Journal of India. Vol. VI. 1911. p 365—368.)
Arthur F. Cox, A Manual of the North Arcot District. Madras 1881.
F. A. Nicholson, Manual of the Coimbatore District in the Presidency of Madras. Madras 1887.

Hyderabad.

Hyderābād State (Imperial Gazetteer of India. Provincial Series). Calcutta 1909.

Kashmir.

Walter R. Lawrence, The Valley of Kashmir. London, Henry Frowde, 1895.

Mysore.

Lewis Rice, Mysore and Coorg. A Gazetteer compiled for the Government of India.
Vol. I. Mysore, in general. Bangalore 1877.
Vol. II. Mysore, by districts. Bangalore 1876.
Vol. III. Coorg. Bangalore 1878.

III. Vorbemerkungen über indische Landwirtschaft.

Vorausgeschickt seien nur wenige einleitende Bemerkungen über den indischen Ackerbau, soweit solche zum Verständnis der Einzelbeschreibungen der Feldfrüchte nötig sind.

Große Ausdehnung und Bedeutung hat fast im ganzen Lande die künstliche Bewässerung. Ein besonderer Vorzug der reichen Alluvialebenen des Ganges und des Indus ist der Überfluß an Wasser, das dem Hochgebirge des Himalaya entspringt und durch Ströme und zahlreiche Kanäle den feuchtigkeitsbedürftigen Äckern zugeleitet wird. Der Ausbau der Bewässerungskanäle, der seit einem halben Jahrhundert von der englischen Verwaltung gefördert ist, wird namentlich im steppenhaften Indusgebiet in großzügiger Weise fortgesetzt.

Immerhin bleibt für den einzelnen Kleinbauern häufig eine gewisse Unsicherheit, ob er das unentbehrliche Wasser für wertvolle und gegen Trockenheit empfindliche Kulturen stets im rechten Augenblick zur Verfügung hat. Für diese gibt er deshalb der kostspieligen Bewässerung durch Brunnen selbst in Kanalgebieten häufig den Vorzug. Auf der Brunnenbewässerung, die in ganz Indien sehr verbreitet ist, basiert vor allem die intensive Kultur des sog. Gartenlandes, welches mehrere Ernten im Jahre bringt. Im binnenländischen trockenen Gebiet, wo stellenweise Salze das Erdreich überziehen, ist nicht selten das Brunnenwasser brackig und salpeterhaltig; aber bestimmten Kulturpflanzen, so dem Tabak und der italienischen Hirse, scheint dies besonders zuträglich zu sein. Neben Kanälen und Brunnen kommen für die Bewässerung die Stauteiche in Betracht. Hauptsächlich im Reisgebiet des östlichen Dekkan, wo sie zu Tausenden vorhanden sind, sammeln sie die Regenmengen der nassen Monate, um später nach Bedarf den wachsenden Saaten Feuchtigkeit zuzuführen.

Bei dem namentlich im nördlichen und mittleren Indien scharf ausgeprägten Wechsel der Jahreszeiten, wo der vom Juni bis September dauernden Regenzeit die kühle trockene Jahreszeit folgt, bis sich in den Frühjahrsmonaten April und Mai bei anhaltender Dürre die Hitze immer mehr steigert, ist diese heiße Zeit die eigentliche Ruhezeit der Vegetation und der landwirtschaftlichen Arbeiten. Sobald im Juni der Monsunregen losbricht, beginnt die Bestellung und Aussaat derjenigen Früchte, welche während der eigentlich tropischen Jahreszeit der Sommermonate wachsen und meist im Herbst geerntet werden. Es sind die sog. *Kharif*-crops, die wir indes, um die indischen Ausdrücke zu vermeiden, als Sommersaaten bezeichnen werden. Im Oktober und November werden die

Rabi-crops bestellt, die Wintersaaten. Es sind neben Weizen und Gerste hauptsächlich die Ölfrüchte Leinsaat, Raps und Färbedistel, die Hülsenfrüchte Kichererbse, Felderbse, Linse, indische Platterbse, ferner Mohn und Tabak, endlich eine Anzahl ebenfalls in Europa angebauter Wurzelfrüchte und Doldenpflanzen. Je weiter südlich, desto mehr treten eigentlich tropische Kulturpflanzen, wie Sorghum und Baumwolle, ein in die Reihe der Wintersaaten. Bis endlich im südlichsten Teil der Halbinsel sich der Gegensatz völlig verwischt, zumal dort die hauptsächliche Regenzeit in den Winter fällt, die trockenere Zeit in die Sommermonate; zugleich die scharfe Trennung von Trocken- und Regenzeit allmählichen Übergängen Platz macht.

Wesentlich verschieden sind die Bodenansprüche einer Kulturpflanze, je nachdem sie zur Regenzeit angebaut wird oder zur Trockenzeit. Meist gedeiht sie zur sommerlichen Regenzeit am besten auf einem mehr leichten und durchlässigen Boden, während sie in der winterlichen Trockenzeit einen schweren tiefgründigen Boden verlangt, der möglichst viel Feuchtigkeit bewahrt. Auf diese Weise bilden sich sehr verschiedene Sorten heraus mit ganz besonderen Ansprüchen an Temperatur und Regenmenge sowie Beschaffenheit des Bodens. Die Wintersorten gedeihen nicht gut in der Regenzeit des Hochsommers, noch weniger die Sommersorten im Winter. Dazu kommt der Unterschied zwischen Sorten, die regelmäßig bewässert werden und solchen, die im Sommer oder im Winter ohne Bewässerung auskommen, so daß eine weitere Differenzierung derselben entsteht, die besonders in der Länge der Vegetationszeit zum Ausdruck kommt. Daß diese Mannigfaltigkeit der landesüblichen Sorten, die weit über das hinausgeht, was wir in kühleren Klimaten zu beobachten gewohnt sind, die Übersicht über die Zeiten der Aussaat und der Ernte außerordentlich erschwert, liegt auf der Hand. Aber ebenso deutlich weist sie hin auf die dankbare Aufgabe, durch planmäßige Züchtung die Sorten noch schärfer herauszuarbeiten und sie ertragreicher zu machen, als es bisher durch die halb unbewußte Zuchtwahl der Eingeborenen möglich war.

Durch die von Jahr zu Jahr schwankenden Regenverhältnisse, sowohl was Beginn des Monsuns als Dauer und Ergiebigkeit desselben anbetrifft, wird von vornherein eine gewisse Unsicherheit in der Flächenausdehnung der einzelnen Feldfrüchte verursacht. So muß, um ein Beispiel anzuführen, bei spätem Eintritt des Monsuns statt Sorghum oft Rohrkolbenhirse gesäet werden, und an die Stelle der Baumwolle tritt in solchem Falle vielleicht nach langer Sommerbrache eine Weizensaat. Die starke Einschränkung und Ausdehnung des Areals einzelner Feldfrüchte, herbeigeführt durch die Launen der Witterung, spiegelt sich in der Statistik der Anbauflächen, welche, wenigstens in den trockenen Gebieten Indiens, viel stärkeren Schwankungen ausgesetzt sind, als wir sonst in alten Kulturländern gewohnt sind. Es ist in der Tat bewundernswert, wie der indische Kleinbauer es versteht, sich dem schroffen Wechsel der jährlichen Menge und Verteilung der Niederschläge durch Auswahl von Kulturen, welche für die mißglückte Saat Ersatz schaffen, in geschickter Weise anzupassen.

Zugleich aber ergibt sich aus der unberechenbaren und in alle landwirtschaftlichen Betriebsverhältnisse tief einschneidenden Unsicherheit der Nieder-

schläge, wie schwer es in den trockenen Landesteilen für den indischen Bauer ist, eine feste Fruchtfolge inne zu halten. Wohl ist eine solche möglich, zum Teil auch gebräuchlich, auf Ländereien, welche jederzeit bewässert werden können oder auf besonders tiefgründiger und reicher Schwarzerde, wie sie große Teile des Dekkan bedeckt, wo die natürliche Bodenfeuchtigkeit fast niemals versagt. Aber im großen und ganzen besteht die Kunst des indischen Bauern mehr darin, sich der wechselnden Jahreswitterung anzupassen, als für längere Jahre hinaus einen wohl durchdachten festen Saatenturnus zu entwerfen. Im übrigen gelten jedoch auch bei ihm ähnliche Erfahrungssätze in Hinblick auf die Aufeinanderfolge bestimmter Früchte, wie sie uns Landwirten geläufig sind.

Ersatz für eine rationelle Fruchtfolge, in der namentlich Halmfrüchte mit Leguminosen und Hackfrüchten wechseln, bietet jedoch in weitgehendem Maße das übliche Gemenge verschiedener Kulturpflanzen. Die Mannigfaltigkeit dieser Gemenge ist so groß, daß sie in diesem Zusammenhange nicht einmal flüchtig skizziert werden kann. Bei der Beschreibung der einzelnen Kulturpflanzen ist jedoch besondere Sorgfalt darauf verwandt, die am meisten üblichen Gemengfrüchte für die einzelnen Landesteile anzuführen. Zunächst zu dem Zweck, um hierdurch diejenigen Pflanzen zu kennzeichnen, welche mit der Hauptfrucht ähnliche Bodenansprüche und ähnliche klimatische Wachstumsbedingungen teilen. Daß die einem Hirsefeld beigemischten Leguminosen, von denen die Strauchbohne (Cajanus indicus) sogar erst spät im Winter abgeerntet wird, den Boden beschatten und bereichern, liegt auf der Hand; sie bieten als Meng- und Nachfrucht in der Tat weitgehenden Ersatz für einen eigentlichen Fruchtwechsel zwischen Getreide- und Hülsenfrüchten. Aber daneben sichert das Gemenge den Kleinbauern vor völliger Mißernte. Mißrät die Sorghumhirse wegen Dürre, so pflegen die dazwischen gesäeten tiefwurzelnden Leguminosen um so höheren Ertrag zu bringen; ähnlich bei anderen Mischungen. So bildet das Gemenge eine Art Versicherung gegen völlige Fehlernte.

Wie man andererseits beobachten kann, daß der Anbau einer einzigen Frucht auf demselben Acker sich in Indien in der Regel auf solche Feldfrüchte beschränkt, die einer ungewöhnlich intensiven Kultur unterworfen sind. Wobei naturgemäß eine genügende Bewässerung unerläßliche Voraussetzung ist. Ähnliche Wirkung übt eine reichliche und gesicherte Regenmenge, wie namentlich auch in dem feuchten Landstrich am Fuß des Himalaya gegenüber den trockenen Gegenden mitten in der Gangesebene hervortritt, z. B. beim Raps- und Weizenbau.

Oft pflanzt man an den Rand des Ackers eine andere Kulturpflanze. Diese Randpflanzen gedeihen üppiger, weil sie Platz haben sich auszubreiten und mehr Licht und Bodenkraft genießen. Auch wählt man wohl eine Pflanze, welche umherstreifendes Vieh durch ihre Stacheln oder durch widerwärtigen Geschmack abhält und auf diese Weise das Saatfeld schützt.

Zum Teil wird der Same der Neben- und Nachfrüchte mit dem der Hauptfrucht zusammen ausgesäet. Vielfach werden indes die Neben- und Nachfrüchte in Reihen dazwischen gedrillt. Wie überhaupt eine altüberlieferte Drill- und Hackkultur, die vom Nordwesten Indiens ausgegangen ist, im indischen Ackerbau eine wichtige Rolle spielt. Obwohl der aus Bambusrohr angefertigte

Drillapparat, ebenso wie die von Ochsen gezogene Hacke sehr einfach konstruiert sind, so erfüllen sie doch ihren Zweck recht gut. Dasselbe gilt von den übrigen Ackergeräten, zumal wenn man berücksichtigt, mit wie geringen Mitteln und schwachen Zugkräften der indische Kleinbauer arbeiten muß. Beim Pflügen kommt es ihm weniger darauf an, den Untergrund tief zu lockern und nach oben zu bringen, sondern hauptsächlich darauf, die obere Ackerkrume durch häufiges Pflügen und Eggen in einen möglichst fein gepulverten Zustand zu bringen. Wenn die eigentliche Ackerkrume, soweit sie unmittelbar vom Pfluge erfaßt wird, auch ziemlich flach bleibt, so hält sie sich doch bei dieser Art der Bodenbearbeitung relativ frisch, indem sie Feuchtigkeit von unten aufzieht. Großen Wert legt man dabei auf schwarze Brache, die sehr häufig gepflügt wird, namentlich um Bodenkraft und Feuchtigkeit für die anspruchsvolle Wintersaat anzusammeln. Es ist eine Art „dry farming“, wie sie in vielen Ländern mit trockenem heißem Klima landesüblich ist. Daß sie von der nord- und mitteleuropäischen Art der Ackerbearbeitung stark abweicht, liegt in der Natur der Sache.

Dasselbe gilt zum Teil auch für die Düngung, die im heißen trockenen Klima in mancher Beziehung anders gehandhabt werden muß als im kühlen und feuchten Klima. Das hauptsächlichste Dungmittel, auch in Indien, ist der Rinderdung. Aber ähnliche Umstände wie in den Mittelmeerländern bedingen einen verhältnismäßig kleinen Rindviehbestand, so daß schon deswegen ein gewisser Mangel an Rinderdung besteht. Er wird noch dadurch verschärft, daß wegen Mangel an Brennmaterial, namentlich in den weiten dicht bevölkerten Ebenen, der größere Teil des Rinderdungs getrocknet und im Hausstand verbrannt wird, so daß zur Hauptsache nur der während der Regenzeit gesammelte Dung auf den Acker kommt. Sehr viel günstiger liegen die Verhältnisse, wo noch reichlich Ödland und Wälder vorhanden sind, die als Weide genutzt werden können. Dort ist die Viehhaltung größer, dementsprechend wächst die Düngermenge, die für den Acker verfügbar ist. Besonders geschätzt ist der Hürdendung der Ziegen- und Schafherden, die auf den Äckern von einem Tage zum andern ihren Lagerplatz wechseln. Wo Wald in der Nähe ist, spielt auch die Düngung unmittelbar mit dem grünen Laub der Bäume eine wichtige Rolle, namentlich bei gewissen Spezialkulturen. Hin und wieder wird auch wohl eine dichte Pflanzendecke als Gründung untergepflügt, am häufigsten der San-Hanf, eine rasch wachsende Leguminose. Daß die Außenfelder einer großen Feldmark selten oder nie gedüngt werden, ist uns keineswegs überraschend; hinzu kommt, daß sie gewöhnlich schon von vornherein den geringeren Boden haben, so daß der Unterschied gegenüber dem nahe gelegenen Acker sehr bedeutend zu sein pflegt. Die mittlere Zone der Feldmark wird regelmäßig und in normaler Weise gedüngt. Stark angereichert aber wird der Boden in der dem Dorfe nächst gelegenen Zone. Denn abgesehen von der regelmäßigen Düngung ziehen die nahe gelegenen Äcker Nutzen aus dem täglichen Besuch der Dorfbewohner, die gegen feste Aborte eine Abneigung haben. Dieser scheinbar geringfügige Umstand bestimmt den Charakter der Bodenkultur in der Nähe des Dorfes in entscheidender Weise. Namentlich finden diejenigen Kulturpflanzen, welche die höchsten Ansprüche an den Stickstoffgehalt des Bodens stellen, hier ihren Platz; es sind in der Regel zugleich

diejenigen, deren Anbau am besten lohnt. So bilden sich um jedes Dorf, unter dem Einfluß der Düngung und der Arbeitswege, Ringe verschiedener Intensität des Bodenanbaues, die in der Auswahl der Kulturgewächse deutlich zum Ausdruck kommen.

Zu beachten ist auch die natürliche Düngung der Flußtäler und großen Stromdeltas durch Überschwemmungen; sie spielt in Indien, wo dem Acker die Pflanzennährstoffe seit vielen Jahrhunderten meist ganz ungenügend zurückgegeben sind, sogar eine sehr bedeutsame Rolle. Zumal es dieselben Niederungen und Talebenen sind, wo die Kulturen zugleich hinreichend Wasser finden. So konzentriert sich in diesen fruchtbaren Landstrichen in hohem Maße der intensivste Pflanzenbau, der mit einer ungewöhnlich dichten Bevölkerung Hand in Hand geht. Erwähnenswert ist noch die natürliche Düngung an terrassierten Abhängen, wo jede Stufe durch ihre wagerechte Fläche den von oben herabspülenden Schlamm auffängt. Auch in diesem Falle wirken natürlicher Bodenreichtum, Feuchtigkeit, warme und geschützte Lage zusammen darauf hin, daß die untersten Stufen am ertragreichsten sind und am intensivsten bewirtschaftet werden. Beim Reisbau zeigt es sich darin, daß auf den hoch gelegenen Stufen meist nur frühreife, minderwertige Sorten gedeihen, während die unteren Lagen mit dem wertvollen spätreifen Reis, der erst im Laufe des Winters geerntet wird, bestanden sind.

Obschon der schroffe Gegensatz zwischen intensivster Bodenkultur auf reichen und gut bewässerten Ländereien auf der einen, einer ziemlich extensiven Wirtschaft auf trockenen und leichten Böden auf der andern Seite, beide vielleicht nahe beieinander belegen, zunächst auffallend und überraschend ist, so ist er doch betriebswirtschaftlich durchaus begründet. —

In der Indus-Ganges-Ebene begegnen wir in den Wintermonaten, die in der Temperatur etwa dem Frühjahr der Mittelmeerländer entsprechen, in der Hauptsache den gewohnten Feldfrüchten gemäßigter Klimate. Bei der folgenden Darstellung beginnen wir mit diesen Wintersaaten, um erst später auf die eigentlich tropischen Kulturpflanzen, die in der oberen Gangesebene als Sommersaaten angebaut werden, überzugehen. Wie wir auf diese Weise von bekannten zu weniger bekannten Feldfrüchten fortschreiten, werden wir auch bei der Darstellung der einzelnen Frucht in der Regel die Beschreibung des Anbaues in Nordindien voranstellen, dann auf das mittlere Indien übergehen, um endlich mit den mehr komplizierten Verhältnissen Südindiens abzuschließen.

IV. Geographische Verbreitung und Wachstumsbedingungen der einzelnen Feldfrüchte.

A. Wintersaaten.

Triticum vulgare Vill. Weizen.

(vergl. Karte 2.)

Unter den Wintersaaten Indiens ist der Weizen weitaus am wichtigsten. In den Ebenen des Punjab, dem nördlichsten Landesteil, nimmt er durchschnittlich die Hälfte der gesamten Getreidefläche ein; in der oberen Gangesebene noch etwa den dritten Teil, um dann freilich in Oudh und im Osten der Vereinigten Provinzen erheblich zurückzusinken, bis er endlich im nördlichen Bengalen nur noch ganz vereinzelt den zehnten Teil der Getreidefläche behauptet. Ungewöhnlich weit erstreckt sich der Weizenbau nach Süden, jedoch nur im trockenen Innern des Landes. Im Westen der Zentralprovinzen behauptet er, begünstigt durch die tiefgründige Schwarzerde, welche auch im Winter Feuchtigkeit zurückhält, selbst unter dem Wendekreis noch die volle Hälfte der Getreidefläche, nimmt dann allerdings nach Osten sowohl wie nach Süden rasch ab. Doch breitet er sich im Regenschatten der Westlichen Ghats bis zum 15. Breitengrad, bis an das Hochland von Mysore. Und sogar südlich desselben taucht er noch einmal wieder auf unter $11\frac{1}{2}^{0}$ N. B. auf dem kühlen Bergland der Nilgiris. So deckt sich das Verbreitungsgebiet des Weizens im allgemeinen mit den trockenen Landesteilen Vorderindiens.

Wo das Klima feuchter wird, dominiert der Reis. In der Ganges-Ebene dort, wo mehr als 40 Zoll (1016 mm) jährlich fallen, weiter südlich in den Zentral-Provinzen und an der Westküste, wo die jährliche Regenhöhe mehr als 50 Zoll (1270 mm) beträgt. Die Grenze zwischen dem überwiegenden Anbau von Weizen auf der einen, Reis auf der anderen Seite verfolgt von der Himalaya-Kette bis zum Staate Hyderabad im allgemeinen den 80. Längengrad. In der Gangesebene von Oudh liegt die Grenzlinie etwas weiter nach Osten, im Süden berührt sie den östlichen Winkel der Landschaft Berar, so daß sie eine leichte Neigung nach Südwest aufweist. Besonders bemerkenswert aber ist, daß sie sich am Fuße des Himalaya infolge des größeren und für den Reisbau sehr günstigen Wasserreichtums bis zum oberen Ganges (78° O. L.) nach Westen ausbuchtet. Den Staat Hyderabad durchschneidet sie in der Richtung von Nordost nach Südwest, ungefähr der Grenzlinie zwischen dem vulkanischen Trapp und dem

archäischen Gestein folgend, bis sie im Hinterland von Goa unter dem 15. Breitengrad ihren südlichen Scheitel erreicht. Von dort zieht sie sich am östlichen Fuß der Ghats nach Norden hinauf, bis zum Golf von Cambay. Daß auch am Unterlauf des Indus im Sind der Reis überwiegt, trotz des trockenen Klimas, rührt her von der dem Reisbau ungemein günstigen Bewässerung durch Überschwemmungskanäle. Im übrigen wirkt die jährliche Regenmenge, wo sie größer als 40—50 Zoll (1016—1270 mm) ist, vielleicht nicht direkt ungünstig auf das Gedeihen des Weizens ein, da dessen Vegetationszeit in die trockene und kühle Jahreszeit fällt; aber der Reis ist durch die reichlichen Niederschläge so sehr begünstigt, daß er den Weizen verdrängt.

Wohl aber scheint in Indien allzu hohe Wärme im Herbst, speziell im Oktober zur Zeit der Aussaat des Weizens, den letzteren ungünstig zu beeinflussen. Jedenfalls findet sich in allen denjenigen Landesteilen, wo die Durchschnittstemperatur des Oktober mehr als 26° C beträgt, geringer Weizenbau. Die Herbstwärme in den am weitesten südlich gelegenen Weizengebieten zeigt sich in folgenden Zahlen. In den Weizengegenden der Zentral-Provinzen haben Chanda und Nagpur im Oktober eine Mitteltemperatur von 25.8° C, Seoni und Jubbulpur von 23.6 und 23.8° C, Hoshangabad und Khandwa von 25.2 und 25.7° C. In der Landschaft Berar ist die Mitteltemperatur des Oktober 25.5—25.8° C; auf dem trockenen Hochland östlich der Ghats ungefähr 25° C.

Die Aussaat des Weizens beginnt in Indien durchweg um Mitte Oktober, insbesondere auch in Bengalen und in den Zentral-Provinzen; auf dem Hochland östlich der Ghats meist schon etwas früher, so daß Ende des Monats die Bestellung fertig ist. Wo in den Ebenen am Arabischen Meer, wie in Gujarat, der Oktober wärmer ist, verschiebt sich die Aussaat des Weizens bis Ende Oktober und Anfang November, wenn eine Mitteltemperatur von etwa 26° C herrscht. Noch später, erst Mitte November bis Mitte Dezember, wird im Gebiet des unteren Indus, in der Landschaft Sind, ausgesäet; die Mitteltemperatur ist dann bereits auf etwa 21° C gesunken.

In den Vereinigten Provinzen und im Punjab, wo die Weizenaussaat ebenfalls um Mitte Oktober zu beginnen pflegt, ist dann die Temperatur im allgemeinen genügend hinabgegangen, obwohl Agra, Delhi, Montgomery und Mooltan, im nördlichen Umkreis der heißen Wüste von Raiputana, immerhin noch eine Mitteltemperatur des Oktober von 25.3° C aufweisen.

So gleichmäßig die Zeit der Weizen-Aussaat in Indien ist, so verschieden die Zeit der Ernte. In Dharwar und Belgaum, dem südlichsten Ausläufer des Weizengebiets, reift der Weizen zum Teil schon Ende Januar. Aber im allgemeinen ist östlich der Ghats der Februar der eigentliche Erntemonat, nördlich des 17. Breitengrades daneben der März. In die gleichen Monate fällt die Weizenernte in der Landschaft Gujarat. Ähnlich in den Zentral-Provinzen, in deren Südosthälfte der Weizen im Februar reift, im Nordwesten erst Anfang März. In Bengalen dauert die Weizenernte in der Regel von Anfang März bis Mitte April; stellenweise, namentlich im Südwesten, beginnt sie schon Mitte Februar. Weiter die Gangesebene aufwärts reift der Weizen im Osten der Vereinigten Provinzen

Mitte März, im Westen derselben Anfang April. In der Ebene des Punjab endlich beginnt die Weizenernte Anfang bis Mitte April, auf den höher belegenen Äckern der Salt Range erst Anfang Mai. Ungewöhnlich spät, von Mitte März bis Mitte Mai, ist die Erntezeit im Sind, was mit der späten Aussaat und den ungewöhnlichen Verhältnissen der Überflutungskanäle zusammenhängt.

Vergleicht man die Vegetationszeit, die in den verschiedenen Landesteilen dem Weizen zur Verfügung steht, so ist sie am kürzesten in dem Trockengebiet an der Ostseite der Ghats südlich des 17. Breitengrads in Dharwar, Belgaum und Bijapur, wo sie nur drei Monate umfaßt. Ungefähr vier Monate beträgt sie in dem ganzen übrigen Gebiet östlich der Ghats sowie in der Landschaft Gujarat. In den Zentral-Provinzen ist sie auf vier bis fünf Monate zu schätzen, während sie sich in Bengalen und in den Vereinigten Provinzen, ebenso im Sind auf fünf Monate verlängert, in der Ebene des Punjab sogar auf 5 $^1/_2$ Monate. Es liegt auf der Hand, daß die längere Wachstumsperiode zugleich höhere Durchschnittserträge mit sich bringt und damit eine größere Rentabilität des Weizenbaues.

Bei der rasch steigenden Temperatur der Frühjahrsmonate, die den Übergang zur heißen Jahreszeit einleiten, geht die Reife schließlich sehr schnell vor sich; wie es scheint, meistens bei einer Mittelwärme von 26 bis 27 ° C.

Von großer Bedeutung für das Gedeihen des Weizens sind in der nordindischen Ebene sowie ebenfalls noch in den Zentral-Provinzen die vereinzelten Regenschauer in den Monaten Januar und Februar. Am häufigsten und stärksten treten diese etwa um Weihnacht einsetzenden Regen auf im nördlichen Punjab, sowie abwärts bis Oudh in dem submontanen Landstrich am Fuß des Himalaya, wo in jedem der beiden Monate mehr als 1 Zoll (25 mm) Regen fällt. Ähnliche Niederschlagsmengen fallen im Januar im nördlichen Teil der Zentralprovinzen, während in dem dazwischen liegenden Gebiet die Winterregen erheblich schwächer sind. Weiter nach Westen und Süden ist der Winter fast ganz regenlos, so daß der nicht bewässerte Weizen dort ausschließlich auf die von der sommerlichen Regenzeit herrührende Bodenfeuchtigkeit angewiesen ist. So unscheinbar diese geringen Winterregen Nordindiens sind, so beeinflussen sie doch in hohem Maße die Verbreitung des Weizenbaues.

Wo durch das regelmäßige Auftreten der winterlichen Regenschauer der Weizen sicherer und ertragreicher ist, wird er zugleich häufiger für sich allein angesäet, nicht gemischt mit anderen Feldfrüchten. So in den Vereinigten Provinzen hauptsächlich im submontanen Nordwesten, in den Bezirken Meerut und Rohilkhand, wo man sicher auf Winterregen rechnen kann. Dagegen wird in den im Winter trockeneren Gegenden der Bezirke Agra und Allahabad sowie in Bundelkhand selten der Weizen für sich allein ausgesäet, sondern meist im Gemenge mit Gerste oder Kichererbse, welche der Dürre besser widerstehen. Weizen im Gemenge mit Kichererbse findet sich selten nördlich des Jumna, um so häufiger in Bundelkhand, wo dieses Gemenge eine der häufigsten und besonders charakteristischen Wintersaaten ist. Gewöhnlich enthält ein Weizenfeld auch etwas Rübsen oder Senf, entweder in parallelen Streifen über das Feld gesäet oder als Umrandung. Sie blühen Anfang Februar, bevor der Weizen zu reifen beginnt und bilden durch die gelben Streifen auf dem grünen Untergrund

einen besonderen Reiz der indischen Landschaft. Seltener finden sich Leinsaat und Eruca sativa auf den Weizenfeldern.

In der Präsidentschaft Bombay wird unbewässerter Weizen entweder allein angesäet oder im Gemenge mit Carthamus tinctorius; bisweilen findet sich Leinsaat auf den Vorwenden. Weizen und Kicher gemischt baut man in den Panch Mahals. Bewässerter Weizen wird gewöhnlich ohne Beimengung angesäet, offenbar weil der Ertrag des Weizens durch künstliche Bewässerung hinreichend gesichert ist.

Auch im Punjab baut man Weizen entweder allein oder im Gemenge mit Kicher, Gerste oder Senf, oder mit beiden, Kicher und Gerste. Das Gemenge mit Kicher scheint namentlich in dem trockenen Landstrich südlich von Ludhiana gebräuchlich zu sein. Während in den Kolonien am Jhelum und Chenab-Kanal, ebenso im Distrikt Rawalpindi und in der North-West Frontier Provinz mehr die reine Weizenaussaat vorherrscht; auch hier infolge des durch Kanalbewässerung oder durch Winterregen mehr gesicherten Ertrages.

In den Zentral-Provinzen pflegt ebenfalls die Kichererbse dem Weizen beigemengt zu werden, jedoch in sehr wechselndem Verhältnis, von 5—25 % des Ertrages. Auch in Bengalen findet man sehr häufig andere Saaten mit Weizen gemischt, wie Gerste, Kicher, Erbsen, Leinsaat und Rübsen.

Vorbereitet wird der Weizenacker in der Regel durch die schwarze Brache während der Sommermonate. In den Vereinigten Provinzen wird es für durchaus nötig gehalten, daß das Land sofort bei Beginn der Regenzeit gepflügt wird und in rauher Furche liegen bleibt, um den vollen Regen in sich aufzunehmen. Dabei wird die Brache sehr häufig gepflügt und die Ackerkrume fein gelockert. Dieselbe sorgfältige Brachbearbeitung erfährt das Weizenland in der Präsidentschaft Bombay. Hier dient nicht selten San-Hanf (Crotalaria juncea) als Gründünger; im Juni und Juli gesäet, wird er im August und September untergepflügt. Auch in den Zentral-Provinzen ist die schwarze Brache während des Sommerhalbjahres als Vorbereitung des Weizens üblich.

Nur ausnahmsweise folgt der anspruchsvolle Weizen nicht auf Brache, sondern auf eine Sommersaat. So in den Zentral-Provinzen hin und wieder auf frühreifen Herbstreis. In den Vereinigten Provinzen, namentlich in Rohilkhand, öfter nach frühem Mais, jedoch nur auf dem stark gedüngten Acker nahe dem Dorf; ebenso in Panch Mahals nach Mais auf fruchtbarem Neuland.

In der Regel geht der Brache noch eine Hülsenfrucht voraus, die den Boden bereichert. So pflegt in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh der Weizen meist auf eine Sommersaat im vorhergehenden Jahr zu folgen: Sorghum, Rohrkolbenhirse oder Baumwolle, in den meisten Fällen gemischt mit Cajanus indicus oder einer anderen das Erdreich beschattenden Bohne wie Phaseolus radiatus. Wird Cajanus indicus gesäet, so ist die Hirse oder die Baumwolle im Dezember abgeerntet, worauf die hochwüchsige Strauchbohne noch bis April auf dem Felde steht, so daß der Acker bis zur Weizenbestellung sechs Monate brach liegt; wenn irgend eine andere Hülsenfrucht als Gemenge gewählt ist, liegt das Land sogar zehn Monate.

Im Punjab, wo der Weizen besonders gut gedeiht, wird er nicht selten

ohne Düngung mehrere Jahre nacheinander gesäet, ohne daß er im Ertrage zurückgeht. Nach dem dunklen Grün der Blätter und dem kräftigen Wuchs der Pflanze zu urteilen, ist kein Stickstoffdünger nötig. Es entsteht die Frage, woher die Pflanze den erforderlichen Stickstoff nimmt. Anscheinend durch Leguminosen, die als Unkräuter üppig zwischen dem Getreide aufwachsen; es sind insbesondere folgende: Melilotus indica, Melilotus alba und Medicago denticulata. In der Tat scheinen diese Unkräuter für einen eigentlichen Fruchtwechsel mit Leguminosen Ersatz zu bieten. Übrigens wird Melilotus indica auch als Futterpflanze angesäet. (Howard S. 34.)

Unter eigenartigen Verhältnissen wird der Weizenbau in dem weit südwärts vorgeschobenen Verbreitungsgebiet in der Präsidentschaft Bombay betrieben. Die Anbaufläche ist von Jahr zu Jahr vielleicht noch stärkeren Schwankungen ausgesetzt als in anderen indischen Landesteilen; sie vergrößert sich in Jahren mit günstigen späten Regen, vermindert sich dagegen, wenn die Niederschlagsmengen im September und Oktober ungenügend sind. Da der Winter fast regenlos ist, gedeiht der Weizen, soweit er nicht künstlich bewässert wird, nur auf schwerem tiefgründigen Boden, welcher lange Zeit Feuchtigkeit hält. So wächst er vortrefflich auf dem reichen tiefgründigen Talboden längs des Tapti im Distrikt Khandesh und längs des oberen Godavari-Flusses in Nasik und Ahmadnagar. Auf dem schwarzen Boden am Tapti wechselt er mit Leinsaat und Kichererbse. Auf den reichen Talböden in Nasik und Ahmadnagar wird auch wohl stellenweise viele Jahre nacheinander Weizen gebaut. Aus der Statistik ergibt sich, daß der Weizenbau sich in den genannten drei Distrikten hauptsächlich auf die Talebenen konzentriert. Dagegen scheint er sich südlich des 18. Breitengrades gleichmäßiger zu verteilen, wobei er zunächst die feuchteren Gebiete bevorzugt; in Belgaum und Dharwar, wo die Oktoberregen reichlicher sind, jedoch die trockeneren Gegenden im Osten der beiden Distrikte. Während Weizen ohne Bewässerung sehr schweren und tiefgründigen Boden verlangt, gedeiht er unter Bewässerung auf sehr viel leichterem Boden. Auf dem Hochland des Dekkan ist es meistens mildere und flachkrumige Schwarzerde, welche bei guter Kultur und Düngung vortreffliche Weizenernten trägt; in dem Weizengebiet, welches in der Landschaft Gujarat den Golf von Cambay umsäumt, hauptsächlich leichter Alluviallehm. Die bewässerten Weizenfelder von Gujarat sind vielleicht denen des Dekkan überlegen, aber sie sind weit mehr dem Rost ausgesetzt.

In subtropischen und tropischen Klimaten ist bekanntlich der Weizen gerade durch diese Pflanzenkrankheit sehr gefährdet. Umsomehr verdient die Tatsache beachtet zu werden, daß in den südlichen Teilen von Bombay, ebenso in Mysore und Madras der Emmer (Triticum dicoccum Schrk.) — *khapli* — niemals vom Rost befallen wird. Es ist eine begrannte Sorte, welche in dem genannten Gebiet in sehr gleichmäßigem Typ verbreitet ist.

Aus der größeren Widerstandsfähigkeit des Spelzes und ähnlicher Triticum-Arten gegen ungünstige klimatische Einflüsse wird sich die eigentümliche Erscheinung erklären, daß sie meist das eigentliche Weizengebiet umsäumen, einerseits gegen die Tropen in Indien und Abyssinien, vielleicht auch Australien, andererseits gegen das winterkalte Roggengebiet in Europa.

Hordeum vulgare L. Gerste.

(vergl. Karte 3.)

Von den europäischen Halmfrüchten gedeiht in dem heißen Klima Indiens neben dem Weizen nur die Gerste. Indes beschränkt sie sich noch mehr als der Weizen auf den Norden des Landes; nur wenig überschreitet sie den Wendekreis, unter dem 20. Breitengrad hört ihr Anbau ganz auf, wenigstens in der Mitte und im Osten des Landes. Im Westen zieht sich dagegen eine schmale Zone geringen Anbaues durch das trockene Gebiet im Regenschatten der Westlichen Ghats, setzt sich fort über das kühlere Hochland von Mysore, um endlich im Gebirgsklima der Nilgiris mit einem sehr bedeutsamen Gerstenanbau (13,4 % der Getreidefläche) abzuschließen.

In Nordindien findet sich der umfangreichste Gerstenbau im Nordosten Raiputanas und von Delhi abwärts in der Ebene zwischen Jumna und Ganges, breitet sich weiter aus nach Norden und Osten bis an die Grenze Bengalens und greift in diese Provinz über am Fuße des Himalaya. In dem ganzen Gebiet pflegt die Gerste etwa 10—20 % der gesamten Getreidefläche einzunehmen. Ähnlichen Umfang hat der Gerstenbau in den Gebirgstälern des westlichen Himalaya.

Die allgemeinen Vorbedingungen für das Gedeihen europäischer Halmfrüchte in der Indus-Ganges-Ebene sind bereits beim Weizen kurz erörtert. Es bleiben nur noch die Umstände zu besprechen, die in gewissen Teilen Nordindiens der Gerste in den meisten Jahren den Vorsprung vor dem Weizen geben, besonders in dem Gebiet, welches als Hauptanbaugebiet der Gerste soeben kurz skizziert ist.

Vorauszuschicken ist hierbei, daß unter günstigen Verhältnissen der Weizen viel einträglicher ist als die Gerste, deshalb, wo irgend möglich, bevorzugt wird. Aber auf der anderen Seite ist die Gerste weit anspruchsloser. Sie begnügt sich mit leichtem und sandigem Boden und erhält in der Regel keine starke Düngung. Das Feld braucht nicht so häufig gepflügt und die Ackererde nicht so fein gekrümelt zu werden wie für Weizen. Auch ist die Bewässerung, wo solche überhaupt für nötig gehalten wird, im allgemeinen geringer als für diesen; näher dem Hochgebirge, wo die Winterregen ziemlich regelmäßig eintreten, wird die Gerste selten bewässert. Auch wird das Gerstenfeld nur ausnahmsweise gegätet. An Klima und Boden stellt also die Gerste viel geringere Ansprüche als der Weizen.

Die Verbreitung der Gerste in großen Zügen ist in erster Linie durch klimatische Verhältnisse zu erklären. Wo im submontanen Teil der Ebene im Januar mehr als 1 Zoll (25 mm) Regen fällt, überwiegt der Weizen. Weiter südlich, wo der Januarregen unter diesen Betrag hinabsinkt, gewinnt in den meisten Gegenden und Jahren die Gerste das Übergewicht. Die Grenze zwischen dem überwiegenden Anbau von Weizen und von Gerste zieht sich ungefähr von der Nordspitze Raiputanas über Delhi, den Ganges abwärts bis Cawnpur, durch das südliche Oudh, aufbiegend zur Nordwestspitze der Provinz Bengalen. Aber nicht allein die während der eigentlichen Vegetationszeit des Getreides fallenden Winterregen, die etwa um Weihnacht einsetzen, kommen in Betracht, sondern ebenfalls die September-Regen, von denen die Bodenfeuchtigkeit und das Aufgehen der jungen Getreidesaat im Oktober wesentlich abhängt. Durch die Steppen Raiputanas in der Richtung nach Cawnpur erstreckt sich die Axe eines Gebietes,

welches im September verhältnismäßig wenig Regen hat; längs des Jumna greift es zungenförmig nach Osten. Durchweg hat es im September weniger als 5 Zoll (127 mm) Niederschläge. Der Kern dieses trockenen Gebiets deckt sich im großen und ganzen vom Innern Raiputanas ostwärts bis Cawnpur mit dem Gebiet überwiegenden Gerstenbaues. Weiter nördlich als auch südlich tritt der Weizen mehr in den Vordergrund.

In der unteren Gangesebene mag noch ein weiterer Umstand die Gerste begünstigen. In Bengalen erweist sich diese nämlich nicht allein gegen Dürre sondern ebenfalls gegen übermäßige Feuchtigkeit weit widerstandsfähiger als das zartere Brotkorn. Ähnliches wird in Gujarat, nördlich des Golfs von Cambay, beobachtet, wo die Gerste deshalb nicht selten dem Weizen vorgezogen wird; der letztere wird oft stark vom Rost befallen, während die Gerste gesund bleibt.

Wenn trotzdem der Weizen in Indien weiter über den Wendekreis vordringt als die Gerste, so erklärt sich dies in der Hauptsache dadurch, daß der Weizen eine gesuchte Handelsware ist, deshalb auch unter schwierigen und ungünstigen Verhältnissen immer noch in gewissem Umfang angebaut wird, während die Gerste, die überall fast ausschließlich dem örtlichen Verbrauch dient, von den verschiedenen tropischen Hirsearten völlig ersetzt und verdrängt wird.

Ausgesäet wird die Gerste in der Indus-Ganges-Ebene überall in den Monaten Oktober bis Dezember. Sie wird in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh gewöhnlich etwas früher gesäet als der Weizen, ebenso im nördlichen Bengalen.

In den Vereinigten Provinzen baut man Gerste in der Regel nach einer Sommerfrucht, die nicht gedüngt war. So folgt Gerste oder Gerste im Gemenge mit Kichererbse häufig auf Indigo. Im allgemeinen wird Gerste mehr im Gemenge mit Kichererbsen und Erbsen oder mit Weizen als allein angesäet; letzteres am häufigsten in dem Gebiet am Fuß des Himalaya, etwa $^1/_3$ der Gesamtfläche; reichlich $^1/_5$ im Gemenge mit Weizen, hauptsächlich in Rohilkhand; fast die Hälfte im Gemenge mit Kichererbsen, hauptsächlich in den Bezirken Agra und Allahabad. Brassica campestris, Brassica juncea und Eruca sativa durchziehen die Gerstenfelder oft in Streifen von ungefähr $4^1/_2$ m (ca. 15 Fuß) Abstand oder bilden einen schmalen Grenzsaum; Eruca sativa besonders häufig auf nicht bewässerten Feldern. Gelegentlich sieht man auch Leinsaat als Umrandung.

Die Kultur der Gerste hängt sehr wesentlich davon ab, mit welcher Feldfrucht sie zusammen angebaut wird. Ist es Weizen, so bestimmt dieser die Behandlung. Wird sie jedoch mit Kichererbsen oder Erbsen im Gemenge ausgesäet, so geschieht der Anbau gewöhnlich auf Außenfeldern des Dorfes, die nur spärlich gedüngt und bewässert werden; dies ist in den Vereinigten Provinzen die typische Wintersaat auf nicht bewässerten leichten Böden.

In der Präsidentschaft Bombay wird die Aussaat der Gerste ungefähr um dieselbe Jahreszeit vorgenommen wie in Nordindien, meist im Monat November. In der Regel wird sie bewässert, auch meist allein angesäet, vielleicht mit einer kleinen Beimischung von Rübsen oder Senf; nur in Gujarat stellenweise mit Weizen im Gemenge. Die leichten Böden der Distrikte Kaira und Ahmedabad, etwa unter dem Wendekreis gelegen, eignen sich für Gerste vortrefflich, aber

das Klima ist nicht mehr so passend wie in den Vereinigten Provinzen. Die hohe Tageshitze treibt auf den sandigen Böden von Gujarat übermäßig stark, so daß die Saat vorzeitig reift und das Korn meist schmal und leicht bleibt. Gute Braugerste kann deshalb nicht erzielt werden; sie wird aus den Vereinigten Provinzen eingeführt.

In Kaira und Ahmedabad fällt die Ernte der Gerste bereits auf Ende Februar und Anfang März; sie verschiebt sich auf dem benachbarten Hochland von Panch Mahals auf März/April, ebenso im Sind am unteren Indus. Wie in Gujarat fällt auch in Bengalen nach den Saatenstandsberichten der letzten Jahre die Gerstenernte auf Ende Februar und Anfang März. In den Vereinigten Provinzen wird im März oder April geerntet; im Punjab nach den Saatenstandsberichten in den Monaten April und Mai. Dabei wird auch hier die Gerste früher reif als der Weizen; meist ist das Dreschen der Gerste im Punjab beendet, wenn mit dem Dreschen des Weizens begonnen wird.

In den höheren Gebirgslagen des Himalaya verschiebt sich die Erntezeit der Gerste immer mehr in den Sommer.

Cicer arietinum L. Kichererbse.

(vergl. Karte 10.)

Die Kichererbse ist von allen Wintersaaten Indiens die meist verbreitete, aber im allgemeinen scheint sich ihre Verbreitung doch an die der europäischen Halmfrüchte Weizen und Gerste anzulehnen. Fast ganz fehlt sie in dem feuchten Reisklima östlich des Golfs von Bengalen, in dessen westlichen Uferländern sie ebenfalls nur selten angesäet wird. Ihr Hauptanbaugebiet sind dagegen die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh, sowie das Punjab. Südwärts breitet es sich über die Grenzbezirke von Sind, Raiputana und Zentral-Indien, von hier aus weiter über den nordwestlichen Teil der Zentral-Provinzen vordringend. In diesem ganzen Gebiet nimmt die Kichererbse in der Regel mehr als den zehnten Teil der Getreidefläche ein, von Allahabad den südlichen Rand der Gangesebene aufwärts und hinüber nach der Ebene des oberen Indus sogar mehr als den fünften Teil, stellenweise auf ein Drittel ansteigend. Hieraus ergibt sich die große Bedeutung, die diese Hülsenfrucht in weiten Gebieten Nordindiens besitzt.

Die Aussaat erfolgt in der Indus-Ganges-Ebene nach dem Ende der sommerlichen Regenzeit; in Bengalen, wo sie meist auf schweren Weizenböden gebaut wird und deshalb ähnlich verbreitet ist wie der Weizen, in den Monaten Oktober und November, in den Vereinigten Provinzen von Mitte September bis Mitte Oktober, im Punjab von September bis November, hauptsächlich im Oktober. Dagegen schreitet die Ernte regelmäßig von Südosten nach Nordwesten vorwärts; in Bengalen findet sie von Februar bis April statt, hauptsächlich im März, in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh im April, im Punjab in den Monaten April und Mai.

Über die Kultur dieser Pflanze liegen die genauesten Aufzeichnungen aus den Vereinigten Provinzen vor. Hier wird sie im Herbst von allen Winter-

saaten am frühesten ausgesäet; sie leidet nicht, wie die anderen Feldfrüchte des eigentlich gemäßigten Klimas, von der Ende September und Anfang Oktober herrschenden Hitze. Da sie bereits von Mitte September bis Mitte Oktober bestellt wird, findet sie reichlichere Bodenfeuchtigkeit vor als Weizen oder Gerste. In der Regel säet man sie auf Land, welches in der vorhergegangenen Regenzeit gebracht worden ist; aber in Rohilkhand und Oudh, dem feuchteren Teil des Landes, folgt sie auch häufig als zweite Frucht nach frühem Reis. Die Kicher wächst auf allen Böden, vom schwersten Klai bis zum Sandboden, aber auf ersterem bringt sie den höchsten und sichersten Ertrag und wird deshalb am häufigsten allein angesäet, während sie auf leichten Böden mit Gerste im Gemenge gebaut wird. Mit einer kleinen Beimischung von Weizen bildet sie die Hauptwintersaat auf der schweren Schwarzerde des Hügellandes von Bundelkhand, südlich der Gangesebene, wo sie ungefähr den dritten Teil der Getreidefläche einnimmt, stellenweise fast die Hälfte. Oft sieht man sie hier in trocken gelegten Teichen, mitten zwischen groben Erdklumpen, die von den Ackergeräten nicht zerkleinert werden konnten. Überhaupt verlangt sie nicht den fein zerkrümelten Acker wie Weizen und Gerste; das Land, wenn es auch tief gepflügt werden muß, bleibt vielmehr ziemlich rauh liegen. Ob auf schwerem oder leichtem Boden angesäet, nirgendwo scheint zu ihr gedüngt zu werden. Selten wird sie gegätet. Aber es ist allgemein üblich, vor der Blüte die Spitzen der Haupttriebe abzupflücken, deren zarte Blätter als Gemüse geschätzt werden; dies Abgipfeln macht die Pflanze stark und buschig und vermehrt den Ertrag. Die Kichererbse wird, wenn sie allein angesäet wird, fast niemals bewässert; ebenfalls nicht im Gemenge mit Weizen, wie sie die Hauptwintersaat in Bundelkhand bildet. Dagegen erhalten Kicher und Gerste im Gemenge zum Teil eine schwache Bewässerung, namentlich auf dem leichten Alluvialboden zwischen Ganges und Jumna. Das Mischungsverhältnis zwischen Weizen und Gerste wechselt sehr. Im Gemisch mit Gerste bildet die Kichererbse in der Regel etwa $^2/_5$ der Erntemenge, im Gemisch mit Weizen ein Drittel. Nur in Bundelkhand steigt der Anteil der Kichererbse auf etwa zwei Drittel, da nur wenig Weizen beigemengt ist. Außerdem findet sich in Rohilkhand, Oudh und Bundelkhand viel Leinsaat dem Kichernfelde beigemengt, während zwischen Ganges und Jumna wenige Felder mit Kicher oder Kicher und Gerste ohne eine Zumischung von Eruca sativa angetroffen werden. Sehr gewöhnlich ist auf Feldern mit Kichern und Gerste ebenfalls eine Beimengung von Erbsen und Lathyrus sativus.

Von Mitte September bis Mitte Oktober herrscht im Osten und Süden der Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh noch eine Durchschnitts-Temperatur von 26.8^0 C, im Nordwesten von 25.8^0 C. Die gleiche Durchschnittswärme hat der Oktober in denjenigen Teilen des Punjab, welche an die im Herbst stark erhitzten Wüsten von Raiputana angrenzen, während weiter nördlich die Oktober-Temperatur in der Ebene etwa 24.3^0 C beträgt. Letztere entspricht ungefähr der Temperatur Bengalens Ende Oktober und Anfang November, so daß in der ganzen Indus-Ganges-Ebene die Aussaat der Kicher etwa bei einer Durchschnittswärme von $24^1/_2$—$26^1/_2{}^0$ C vorgenommen wird. Ähnlich scheint die Temperatur im Norden der Zentralprovinzen zur Zeit der Aussaat zu sein; in diesen Provinzen wird Oktober und November gesäet, März und April geerntet.

Stark gefährdet wird die Kichererbse, wenn zur Blütezeit Frost eintritt; ganze Felder kräftiger Pflanzen werden oft durch eine einzige kalte Nacht im Januar oder Februar vernichtet. Hierdurch wird zunächst der Verbreitung in die Vorberge des Himalaya eine scharfe Grenze gesteckt, ebenso am Salzgebirge der Landschaft Rawalpindi. Wo die mittlere Minimum-Temperatur des Januar unter 4° C sinkt, hört ihr Anbau auf. Dagegen wird in Dara Ismail Khan am Westufer des Indus, in Khushab am Fuß des Salzgebirges und in Lahore, obwohl dort die mittlere Minimum-Temperatur des Januar auf ca. 5° C hinabzusinken pflegt, die Kichererbse noch in bedeutendem Umfange angebaut. In den meisten Teilen der Ebenen des Punjab beträgt die mittlere Minimum-Temperatur 6—7° C, in den Vereinigten Provinzen reichlich 8° C, so daß sich nach Osten die Frostgefahr mindert.

Aber andererseits werden nach derselben Richtung die Januar-Regen seltener. Während in dem submontanen Gebiet durch Punjab und die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh im Januar etwa 1 Zoll (25 mm) Regen fällt, hören die Niederschläge in Bengalen fast auf. Dies ist von einschneidender Bedeutung für die Kultur der Kichererbse, die ebenso wie Weizen und Gerste durch die Winterregen sehr im Wachstum gefördert wird. Bezeichnend ist, daß in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh näher dem Hochgebirge, wo die Regen regelmäßiger eintreten, die Erträge durchweg höher sind als im südlichen Teil der Ebene, bis sie auf den schweren Böden des Hügellandes von Bundelkhand, welche in hohem Maße die Feuchtigkeit bewahren, wieder ansteigen. Von großer Bedeutung sind die Regen des Januar ebenfalls für den Norden der Zentral-Provinzen, wo ungefähr 20 mm fallen.

Mit der scharfen Abgrenzung durch die mittlere Minimum-Temperatur des Januar wird es zusammenhängen, daß westlich des Indus der Ertrag ungemein unsicher wird; so soll im Distrikt Dera Ismael Khan auf je drei Jahre eine völlige Fehlernte kommen. Wenn trotzdem die Kichererbse dort mehr als den zehnten Teil der Getreidefläche umfaßt, so ist es dem günstigen Einfluß der den Acker dicht beschattenden Hülsenfrucht zuzuschreiben, die zugleich das Unkraut unterdrückt und den Boden bereichert. So günstig für das Gedeihen der Pflanze die eigentlichen Winterregen sind, so ungünstig im Punjab etwaige Regenfälle im März und April, die ein allzu üppiges Wachstum herbeiführen; häufig leidet die Pflanze dann durch Raupenfraß. Im Distrikt Jhang pflegt man die Kichererbse vom Vieh abweiden zu lassen, damit sie sich stärker verzweigt, auch soll sie dann weniger unter dem ungünstigen Einfluß der Frühjahrsregen leiden. Westlich des Indus im Distrikt Bannu reift die Kichererbse ungefähr vierzehn Tage früher als der Weizen; man pflegt die Schoten abzupflücken, bevor die Weizenernte beginnt. Mehrfach wird berichtet, daß Blitzen zur Blütezeit sehr schädlich ist.

Verhältnismäßig gering ist der Anbau der Kichererbse in der Präsidentschaft Bombay, im Einklang mit dem Zurücktreten der europäischen Getreidearten. Dabei ist bemerkenswert, daß in diesem Landesteil die Kicher meistens allein angesäet wird, niemals im Gemenge mit Weizen oder Gerste, wie in der Gangesebene. Wohl aber wird im Distrikt Khandesh gelegentlich Leinsaat in Reihen

dazwischen gesäet, im Distrikt Ahmadnagar und im Karnatak in derselben Weise die Färbedistel (Carthamus tinctorius) als Ölsaat.

Offenbar berühren sich die klimatischen Wachstumsbedingungen der Kichererbse mit denen unserer Halmfrüchte. In dem feuchtwarmen Küstenstreifen zwischen dem Ozean und den Westlichen Ghats, dem sog. Konkan, fehlt sie fast ganz. Dagegen zieht sie sich, ähnlich wie der Weizen, im Regenschatten dieses Gebirges weit hinein in die Tropen.

Auf unbewässertem Land pflegen Weizen und Kichererbse einander bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen, sie verlangen denselben schweren Boden und gedeihen in denselben Landstrichen. Am besten wächst die Kicher auf tiefgründiger, Feuchtigkeit haltender Schwarzerde, wie auf den Weizenböden längs des Tapti-Flusses im Distrikt Khandesh und längs des Godavary im Distrikt Ahmadnagar. Ebenso gedeiht sie vortrefflich auf dem lehmigen Alluvialboden von Reisfeldern. Dieser hält natürlich die Feuchtigkeit ziemlich lange zurück, so daß sie ausreicht, die Frucht zur Reife zu bringen, auch wenn, wie es meistens der Fall ist, nur wenig Regen fällt. In Teilen des Dekkan wird sie auf mittelschwerer Schwarzerde angebaut; bisweilen ohne jede Bewässerung, aber öfter durch geringe Bewässerung unterstützt. Sie gilt als die beste Vorfrucht für Sorghumhirse und Baumwolle.

Die Vorbereitung des Ackers für Weizen und für Kichererbse ist auf Schwarzerde ohne Bewässerung die gleiche. Ende September muß das Feld für die Aussaat fertig sein. Im Oktober wird gesäet. Geschieht es später, so läuft man Gefahr, daß der Boden austrocknet, ehe die Schoten reif werden. Die Spitzen der Haupttriebe werden abgepflückt, damit die Pflanze sich mehr verzweigt und reicheren Ertrag bringt; die zarten Blätter werden in der Sonne getrocknet und als Gemüse benutzt. Gegätet wird selten. Die Ernte ist im Februar.

Ähnlich ist die Kultur auf bewässertem Land. Da im Oktober in die feuchte Erde gesäet wird, braucht die Pflanze selten mehr als dreimal bewässert zu werden. Einmaliges Gäten genügt. Weiter braucht, abgesehen von dem Pflücken der Spitzen und der Bewässerung, die Pflanze keine Pflege bis zur Ernte.

Im Dekkan ist die Kicher in gewöhnlichen Jahren ziemlich widerstandsfähig und wenigen Schäden ausgesetzt. Offenbar weil in diesen Breiten die Frostgefahr aufhört. Ist doch die mittlere Minimum-Temperatur des Januar im nördlichen Teil des Dekkan (Malegaon und Ahmadnagar) kaum 11° C, in Poona 12° C, weiter südlich auf dem Hochland sogar nur 14° C. Nicht tiefer sinkt die Temperatur in der Landschaft Gujarat (Ahmedabad 14° C).

Die Aussaat geschieht auf der Hochebene des Binnenlandes bei einer ähnlichen Temperatur wie in der Gangesebene; denn die Mitteltemperatur des Oktober beträgt im Dekkan etwa 25° C. In Gujarat, wo der Oktober heißer ist, scheint sich die Aussaat in der Regel auf Anfang November zu verschieben; es herrscht dann eine Durchschnittstemperatur von etwa 27° C.

Überraschend ist der ungewöhnlich starke Anbau der Kichererbse auf dem Hochland von Mysore. Ein Beweis, daß sie doch erheblich widerstandsfähiger gegen das feuchte Tropenklima ist als Weizen oder Gerste. Im Westen von Mysore folgt sie zum Teil als Nachfrucht auf Fingerhirse, zum Teil ist sie jedoch

die einzige Frucht des Jahres. Im Südosten säet man sie öfter nach Sorghum an Stelle der Baumwolle; auf Kichererbse folgt dann Weizen, Sesam oder Fingerhirse. Nachdem die Sorghumhirse gegen Ende September abgeerntet ist, wird das Land mehrfach gepflügt und die Kichererbse etwa Anfang November gedrillt; sie reift nach vier Monaten.

In Birma beschränkt sich der Anbau in der Hauptsache auf das eigentliche Trockengebiet.

Lathyrus sativus L. Platterbse.

(vergl. Karte 12.)

Es ist eine grobe Art Erbse, bekannt dadurch, daß sie bei übermäßigem Genuß nicht selten Lähmungserscheinungen beim Menschen verursacht. Die Erbse ist etwas zusammengedrückt wie die Kichererbse, jedoch rötlich marmoriert.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird die Platterbse als Wintersaat auf Ländereien angebaut, die keine andere Hülsenfrucht tragen würden. Gewöhnlich wird sie auf sehr schweren Klaiböden angesäet; häufig auf Land, welches während der Regenzeit überschwemmt war und später in der kühlen Jahreszeit steinhart wird und sich mit tiefen Rissen durchzieht. Nach Überschwemmungen baut man auf diese Weise gelegentlich eine Wintersaat auf Ländereien, die sonst überhaupt nicht genutzt werden könnten; denn sie kann sogar auf schlammigen Boden ausgestreut werden, ohne später bei der Verhärtung der Oberfläche in dem Maße zu leiden wie andere Winterfrüchte. Unter diesen Umständen säet man die Platterbse auch öfter vor der Ernte in Reisfelder; sie keimt dann zwischen den Reishalmen und reift im Frühjahr, während die Reisstoppeln noch dazwischen stehen. In den Vereinigten Provinzen wird sie am häufigsten in den östlichen, Reis bauenden Distrikten angebaut; ebenfalls in beträchtlicher Ausdehnung in dem Teil des Distriktes Allahabad, der südlich vom Jumna liegt.

Unter ähnlichen Verhältnissen scheint sie in den Zentral-Provinzen kultiviert zu werden, wo sie eine sehr bedeutende Fläche einnimmt, doppelt so viel als die Linse. Letztere überwiegt nur im Norden, einschl. der Distrikte Narsingpur, Jubbulpore und Mandla. Dagegen wird die Platterbse am meisten in der ganzen Südhälfte des Landes angebaut, südlich der Maikal-Kette und einer Linie von dort nach Berar. Geringfügig ist indes der Anbau in der letztgenannten Landschaft und in den nördlich angrenzenden Teilen der Zentral-Provinzen. Wie sie überhaupt in den Reisgegenden mit den zahlreichen Teichen und Stauweihern in großem Umfang angebaut wird, — in den Distrikten am Wainganga-Fluß mit 7—11 % der Getreidefläche —, dagegen wenig in den Baumwollgegenden.

Auch im Sind am unteren Indus scheint ein enger Zusammenhang mit dem Reisbau und den im Hochsommer überschwemmten Ländereien zu bestehen. Hier wird die Platterbse in besonders großer Ausdehnung angesäet; am meisten in Larkhana mit 15.9 % der Getreidefläche, nächstdem in Upper Sind Frontier und Sukkur mit 8.9 und 6.7 %. In Hyderabad und Karachi sinkt der Anteil auf 2.2 und 1.7 %.

Im Dekkan, wo die Platterbse übrigens fast ausschließlich im Distrikt Nasik (mit $0.4\,\%$ der Getreidefläche) vorkommt, ist sie ebenfalls hauptsächlich die zweite Frucht auf Reisfeldern.

Anders im Distrikt Broach am Golf von Cambay, wo sie nur gelegentlich als Nachfrucht auf Reisäckern angebaut wird, hauptsächlich aber als alleinige Hauptfrucht des Jahres auftritt; allerdings unter besonderen Umständen, nämlich als Ersatz für Baumwolle. Wenn nämlich in regenreichen Jahren niedrig belegene Felder zu naß werden, um sie im Sommer mit Baumwolle zu bestellen, werden sie im Herbst mit Platterbse angesäet. Mancher Acker, der ursprünglich für Baumwolle bestimmt war, trägt also schließlich diese Hülsenfrucht. Die sorgfältige Vorbereitung des Feldes für Baumwolle kommt damit auch der letzteren zugute, zumal das Land während der Regenzeit von Juli bis September, so weit es geht, noch mehrfach geeggt wird. Die Saat wird Ende September oder Anfang Oktober bestellt. Das Feld ist gewöhnlich so wohl vorbereitet, daß Gäten nicht nötig ist. Bald bildet die Platterbse eine dichte Decke, die alles Unkraut erstickt, und bei der Ernte ist das Feld so locker und unkrautfrei wie eine Brache. Die Saat reift im Februar, etwa $4\,^1/_2$ Monate nach der Aussaat. In Broach wurden 1903/04 $14.9\,\%$ der Getreidefläche mit Platterbsen angesäet, im angrenzenden Distrikt Surat $0.7\,\%$.

In einer amtlichen Publikation wird als die häufigste Zeit der Aussaat für Broach die zweite Hälfte September angegeben, für Surat die Zeit von 10. September bis Mitte Oktober; als Erntezeit für beide Distrikte die Zeit vom 10. bis 25. Januar. Im Sind geschieht die Aussaat gewöhnlich im Laufe des Oktober, die Ernte von Anfang März bis Anfang April.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß die Platterbse fast nie im Gemenge, sondern stets als alleinige Feldfrucht angebaut wird.

Lens esculenta Moench. Linse.

(vergl. Karte 12.)

Die Linse ist in ganz Indien verbreitet; ihr Anbau soll nach Mollison besonders wichtig in Madras, den Zentral-Provinzen und den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh sein; jedoch sind die statistischen Angaben so lückenhaft, daß man die verschiedenen Landesteile nicht untereinander vergleichen kann.

Als Winterfrucht wird sie in Bengalen etwa von Mitte Oktober bis Mitte November ausgesäet, im Punjab nach den Saatenstandsberichten der letzten Jahre von September bis November, hauptsächlich im Oktober. Die Ernte ist in Bengalen von Mitte Februar bis Anfang April, im Punjab in den Monaten März und April.

In Bengalen gedeiht die Linse am besten auf schwerem Boden; sie folgt auf den im August und September geernteten frühen oder Herbstreis, wird breitwürfig ausgesäet und nicht bewässert. Stellenweise sieht man sie im Gemenge mit Gerste. Sehr gering ist ihr Anbau in Orissa und Chota Nagpur.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird sie hauptsächlich

in den feuchteren Teilen des Landes angebaut; am meisten in der Nähe des Hochgebirges, im sog. Tarai, wo sie fast 7 % der Wintersaaten einnimmt; im Bezirk Rohilkhand 2 %, im Bezirk Benares $1._3$ %. Dagegen in den Bezirken Meerut und Allahabad $0._8$ und $0._7$ %, in Jhansi und Agra, den trockensten Teilen des Landes, nur 0_3 und $0._1$ %.

Die Linse wird auf allen Böden angesäet, aber hauptsächlich auf tief gelegenen Ländereien. Sie folgt verhältnismäßig selten nach einer Herbstbrache, sondern meist auf frühen Reis; bisweilen wird sie in diesen hineingesäet, während er noch auf dem Halm steht, so daß sie unter dem Reis aufwächst.

In der Präsidentschaft Bombay findet sich mehr als die Hälfte der Linsenfläche im Distrikt Nasik, an der Ostseite der Westlichen Ghats, unter dem 20. Breitengrad. Von da zieht sich der Anbau in geringem Umfang nord- und südwärts längs des Gebirges, durch die Distrikte Khandesh, Ahmadnagar, Poona und Satara. Bis dann im Distrikt Belgaum, etwa unter dem 16. Breitengrad, der Anbau wiederum ansteigt, auf fast 3000 acres; überraschender Weise als Sommersaat, also vermutlich auf hohe Gebirgslagen beschränkt. Im übrigen ist die Linse in der Präsidentschaft Bombay, wie in Nordindien, ausschließlich Wintersaat; sie wird nicht bewässert und im allgemeinen allein angesäet, ohne Beimengung.

Im Distrikt Poona ist sie, wie Mollison berichtet, die einzige Frucht im Jahr und wird hauptsächlich an den östlichen Abhängen der Ghats angebaut. Die Gegend ist begünstigt durch starke Monsunregen und meist auch gute Regenschauer im Oktober und November. Der Boden ist ziemlich schwarz, aber von geringer Tiefe. Die Saat wird, nachdem sie im Oktober gedrillt ist, später weder gegätet noch sonstwie bearbeitet. Sie reift in $3\,^1/_2$ Monaten. Wenn der Ertrag auch sehr mäßig ist, so würde doch keine andere Hülsenfrucht unter den gleichen Bedingungen des Bodens und des Klimas so gut gedeihen wie diese.

Nach einer Zusammenstellung über die Zeit der Aussaat und der Ernte für die Präsidentschaft Bombay wird die Linse im Distrikt Poona im November, in Khandesh von Mitte Oktober bis Mitte November ausgesäet, in beiden Distrikten im Laufe des Februar geerntet.

Ungewöhnlich ausgedehnt ist der Linsenbau in einigen Teilen der Zentral-Provinzen, hauptsächlich in dem Gebirgsland am oberen Narbada, wo sie im Distrikt Jubbulpore $6._5$ %, in Narsingpur sogar $8._9$ % der Getreidefläche einnimmt, in den südlich angrenzenden Distrikten Mandla und Seoni $2._8$ und $2._7$ %, reichlich 1 % in den übrigen Teilen des Weizengebiets. Den gleichen Umfang, $1._2$—$1._9$ %, hat der Linsenbau im Osten der Zentral-Provinzen in den Distrikten Bilaspur, Drug und Raipur, wo die Linse wahrscheinlich auf Reis folgt, ähnlich wie in den feuchteren Teilen der Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh. Doch überwiegt im Osten und Süden der Zentral-Provinzen, südlich der Maikal-Kette und deren Fortsetzung nach Westen bis zur Nordostspitze der Landschaft Berar, entschieden die Erbse. Ebenso überall in der Präsidentschaft Bombay.

Pisum arvense L. und P. sativum L. Erbse.

(vergl. Karte 12.)

Ebenso lückenhaft wie über den Linsenbau sind die statistischen Angaben über den Anbau der Erbsen (Pisum arvense und P. sativum L.).

In Bengalen und im Punjab wird die Erbse in den Monaten Oktober und November ausgesäet, in den dazwischen liegenden Vereinigten Provinzen anscheinend etwas früher, nach Duthie und Fuller von Ende September bis Mitte Oktober. In der Präsidentschaft Bombay verschiebt sich die Aussaat in den November. Die Ernte findet in Bengalen in den Monaten Februar und März, in den Vereinigten Provinzen im März, endlich im Punjab, soweit aus den Saatenstandsberichten zu erkennen ist, im April statt.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird die Erbse in den westlichen und mittleren Teilen des Landes gewöhnlich als zweite Frucht nach Indigo oder Reis angebaut; da sie in diesem Falle selten bewässert wird, sind die Erträge niedrig. Abgesehen vom Bezirk Meerut, wo sie 4 % der Wintersaaten einnimmt, ist ihr Anbau in diesem trockeneren Gebiet sehr geringfügig. Im Distrikt Allahabad steigt das Areal auf 6 % der Fläche der Wintersaaten. Eine wichtige Rolle aber spielt der Erbsenbau im Osten von Oudh und im Bezirk Benares, wo bei sorgfältiger Bearbeitung und Bewässerung hauptsächlich die weißen Sorten angebaut werden. Zwischen Oudh und den Grenzen von Bengalen (Azamgarh, Gorakhpur und Basti) steigt er auf $13._4$ % der mit Wintersaaten bestellten Fläche; in regnerischen Jahren, wenn der Boden für rechtzeitige Aussaat des Weizens zu naß ist, tritt nicht selten die Erbse an dessen Stelle. In der Regel wird sie, ebenso wie die Kichererbse, auf schweren Böden angesäet; auch verlangen die gröberen Sorten keine besonders sorgfältige Bodenbearbeitung. Dünger wird kaum jemals verwendet. Die Erbsen werden breitwürfig gesäet und untergepflügt. Sie erhalten meist keine Bewässerung, außer in Oudh und im Bezirk Benares, wo fast die gesamte Fläche mindestens einmal bewässert wird. Schon lange vor der Reife wird ein Teil der Schoten grün gepflückt und als Gemüse verwendet. Ebenso wie die Kichererbse leiden namentlich die weißen Sorten der Erbse von Nachtfrösten.

In den Vereinigten Provinzen scheint die Erbse meist für sich allein angebaut zu werden. Dagegen wird in Bengalen (im Bezirk Burdwan) zum Teil Senf dazwischen gesäet. Übrigens findet sich in Orissa und Chota Nagpur die Erbse als Feldfrucht sehr selten.

Sehr unbedeutend ist der Anbau der Erbse in der Präsidentschaft Bombay. Verhältnismäßig am stärksten noch in den Distrikten Surat und Panch Mahals mit $1._0$ und $0._5$ % der Getreidefläche; der dazwischen liegende Distrikt Broach, ebenfalls am Golf von Cambay belegen, hat nur $0._1$ %. Östlich der Ghats hebt sich Nasik mit $0._3$ % ab, während die übrigen Distrikte des Dekkan auf $0._2$ und $0._1$ % hinabsinken. Fast ganz fehlt die Erbse sowohl in dem tropisch feuchten Küstenstrich, als auch in dem heißen Wüstenklima des unteren Indus. In Surat geschieht die Aussaat hauptsächlich vom 10. bis 25. November, die Ernte vom 10. bis 20. März. Wenn sonst überwiegend der Februar als Erntezeit angegeben ist, so wird wahrscheinlich das Pflücken der grünen Schoten mit hineinspielen.

Übrigens bespricht Mollison die Erbse überhaupt nicht, so daß schon daraus auf deren geringe Bedeutung für die Landwirtschaft der Präsidentschaft Bombay zu schließen ist.

Noch geringer scheint ihr Anbau in der Präsidentschaft Madras zu sein. In Mysore kommt die Erbse als Feldfrucht nicht mehr vor.

Wichtig ist sie dagegen für den Osten der Zentral-Provinzen, wo sie in Raipur 1.3 %, in Bilaspur 2.4 % und in Drug 3.6 % der Getreidefläche einnimmt, während weiter westlich der Anbau gering ist und nur noch in Mandla und Chanda, am Rande des eigentlichen Reisgebiets, an ½ % heranreicht. Es ist ein ähnlicher Gegensatz des Anbaues im feuchten Osten und trockeneren Westen, wie er in den Vereinigten Provinzen zu beobachten ist.

Fagopyrum esculentum Moench und F. tataricum Gaertn. Buchweizen.

Für die höheren Lagen des Himalaya ist der Buchweizen eine nicht unwichtige Körnerfrucht. Fagopyrum esculentum wird von Afghanistan und Kashmir bis Darjeeling, Assam und Birma in Höhen zwischen 4000 und 10000 Fuß (1220 bis 3050 m) angebaut; in der Zone von 4000 bis 6000 Fuß (1220 bis 1830 m) meist eine kleinere Sorte mit roten Blüten, in den höheren Lagen Sorten mit weißen Blüten. Dagegen findet sich Fagopyrum tataricum, eine größere und härtere Pflanze als die vorige, in den Regionen über 9000 Fuß (2740 m) bis hinauf zu 15000 Fuß (4570 m), namentlich im äußersten Westen des Himalaya. In den unteren Gebirgslagen und in den Ebenen wird der Buchweizen lediglich als Futterpflanze oder als Gemüse angesäet. Im höheren Gebirge wird F. esculentum dagegen zum Reifwerden angebaut, im Juli gesäet und im Oktober geerntet.

In Assam, Manipur und Birma, wo starke Bewölkung und Regen die Vegetationsgrenzen im Gebirge herabdrücken, ist der des Kornes wegen angebaute Buchweizen eine wichtige Nährpflanze, selbst unter 5000 Fuß (1525 m). In den höheren Lagen aber gewinnt er außerordentliche Bedeutung, namentlich F. tataricum, der im Juli gesäet und vor dem ersten Schnee geerntet wird. Häufig ist er die erste Frucht auf neu gerodetem Land. Auf alpinen Grasflächen pflegt man wohl den Rasen zu brechen und eine Buchweizenernte zu nehmen, um darauf das Land wieder mehrere Jahre ruhen zu lassen. Auch wird Buchweizen gebaut auf Ländereien, die für Weizen und Gerste zu arm sind.

Besondere Bedeutung hat der Buchweizen (*trumba*) für die Landwirtschaft im Tal von Kashmir. Es gibt zwei Sorten: den sog. „süßen" Buchweizen mit rötlich weißen Blüten, der bei mangelndem Wasser häufig als Ersatz für Reis auf den Reisäckern eintritt; er kann bis Mitte Juli ausgesäet werden, um dann bei günstigem Regen noch eine gute Ernte zu bringen. Die andere Sorte ist der sog. „bittere" Buchweizen mit gelben Blüten, der in den hohen Dorflagen oft die einzige Körnerfrucht für menschliche Nahrung ist. Freilich ist die Ernte hier sehr unsicher, da Spätfröste oft die Aussaat verzögern und ebenfalls früh-

zeitiger Schnee bisweilen die Ernte vernichtet. In den niedrig belegenen Dörfern wird der Buchweizen hin und wieder bewässert, aber in den hohen Lagen hängt sein Gedeihen ausschließlich vom Regen ab, da das Wasser für Bewässerung zu kalt ist.

Amarantus paniculatus L. Amarant.

(vergl. Karte 9.)

Diese Pflanze wird hauptsächlich im Himalaya von Kashmir bis Sikkim angebaut in Höhe von 3000 bis 10000 Fuß (914 bis 3050 m) und ist eine der wichtigsten Nährpflanzen für die Bevölkerung des Hochgebirges. Sie findet sich ebenfalls in den Gebirgen des mittleren und südlichen Indiens, sowie Birmas, wo sie indes von geringer Bedeutung ist. So wurden in der Präsidentschaft Bombay im Jahre 1905/06 nur reichlich 1200 acres festgestellt, davon 232 in der Landschaft Gujarat; von dem Rest entfällt ungefähr die Hälfte auf Satara, es folgen Khandesh und Ahmadnagar mit 173 und 162 acres, Poona, Sholapur und Nasik mit 84, 49 und 26 acres. Hauptsächlich scheint sie im Gebirge angesäet zu werden, dagegen meidet sie sowohl das Steppenklima von Sind als auch die feuchte Tropenwärme der Konkan-Küste. Gegen diese bezeichnen Surat mit 3 und Belgaum mit 7 acres die Verbreitungsgrenze.

Im Himalaya wird in der Regel im Mai und Juni gesäet, im Oktober und November geerntet; im Tal von Kashmir wird die im Mai bestellte Saat schon im September geschnitten. Hier säet man den Amarant häufig in Reihen zwischen Baumwolle, auch am Rande von Maisfeldern. Er wird meist weder gedüngt noch bewässert, bringt dennoch einen guten Ertrag sehr feinkörnigen Samens. Dieser wird gedörrt und zu Mehl oder Grütze verarbeitet. Die Blüten sind goldgelb, zum Teil auch purpurrot, so daß die blühenden Felder an den Bergabhängen einen prachtvollen Anblick bieten.

In der Präsidentschaft Bombay wird der Amarant anscheinend nur in eigentlichen Gebirgslagen als Sommersaat angebaut; so in Khandesh, Ahmadnagar, Sholapur und Satara, wo er im Juni ausgesäet und im Oktober geerntet wird. — Dagegen tritt er in der Landschaft Gujarat als Winterfrucht auf, welche im November gesäet und im März geerntet wird. Ein wenig früher, etwa Mitte Oktober und Mitte Februar, beginnen Aussaat und Ernte in Ahmedabad, dem westlichsten Distrikt, etwas später, ungefähr bis Mitte Dezember und bis 5. April, finden Aussaat und Ernte im Distrikt Surat ihren Abschluß. Auch sonst ist der Amarant, soweit er in den Ebenen des nördlichen, westlichen und mittleren Indiens angebaut wird, eine Wintersaat.

Linum usitatissimum L. Leinsaat.

(vergl. Karte 14.)

Der Lein wird in Indien ausschließlich des Samens wegen angebaut, die Faser des Stengels wird in keiner Weise benutzt. Alle Versuche, sie zu Flachs zu verarbeiten, sind bisher ohne Erfolg geblieben. Da die Pflanze zur Samen-

gewinnung viel dünner ausgesäet wird als der europäische Lein, so hat sie einen mehr verzweigten Wuchs angenommen. Von den verschiedenen Sorten haben die mit braunen Samen gewöhnlich blaue, die mit weißen — meist ölreicheren — Samen weiße Blüten.

Das Hauptanbaugebiet der Leinsaat umfaßt Bengalen, den östlichen Teil der Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh, die Zentral-Provinzen, Berar, Hyderabad und den Dekkan der Präsidentschaft Bombay, während in Birma, in der Präsidentschaft Madras, auf dem Hochland von Mysore, an dem regnerischen Westsaum Indiens, dann aber auch in dem trockenen Wüstenklima am unteren Indus und im Westen Raiputanas die Leinsaat fast ganz fehlt. Im Punjab, im Osten Raiputanas und im Westen der Vereinigten Provinzen ist der Anbau unerheblich.

Gemeinsam sind dem Hauptproduktionsgebiet ausreichende Niederschläge in den Monaten September und Oktober. Im Oktober fallen zwischen 2—5 Zoll (51 und 127 mm). Zur selben Zeit hat die Präsidentschaft Madras von 5—10 Zoll (127 bis 254 mm) Niederschläge, wie auch während der folgenden Monate die Südspitze der vorderindischen Halbinsel verhältnismäßig feucht ist. Dies schadet der Leinsaat während des Wachstums und der Blüte, wie ebenfalls die hohe Wärme: im Dezember und Januar durchschnittlich mehr als 24° C.

Andererseits scheint weiter nach dem Binnenlande die größere Trockenheit des Herbstes nachteilig zu sein, worauf auch der Umstand deutet, daß längs des feuchten Landstriches am Fuß des Himalaya sich ein stärkerer Leinsaatbau in schmalem Streifen bis in das Punjab hinaufzieht.

Leider sind in der Statistik der Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh die Ölsaaten nur aufgenommen, soweit sie allein angesäet werden; da sie aber außerdem in großem Umfang als Nebenfrüchte unter anderen Feldfrüchten angebaut werden, so sind die Anbauflächen tatsächlich viel größer als die Statistik sie nachweist. Immerhin heben sich auch auf Grund dieser ganz unvollständigen Statistik auf der einen Seite der feuchte Landstrich am Fuß des Hochgebirges, auf der anderen Seite die fruchtbare Schwarzerde von Bundelkhand südlich des Jumna-Flusses deutlich ab, wie ebenfalls eine Zunahme nach Bengalen hinüber zu erkennen ist. Dies steht im Einklang mit der Beschreibung von Duthie und Fuller, die durch den Vergleich der Leinsaat mit dem Sesam einen besonderen Reiz gewinnt.

Die Verbreitung des Anbaues der Leinsaat steht nämlich in einem bemerkenswerten Gegensatz zu dem des Sesam. Von beiden Ölsaaten wird in Bundelkhand besonders viel produziert, aber an sehr verschiedenen Örtlichkeiten. Sesam wächst auf dem von zahlreichen Wasserrinnen tief ausgewaschenen leichten Höhenboden, während Leinsaat auf der schweren Schwarzerde der Talgründe angesäet wird. Sesam zieht leichten, Leinsaat schweren und tonigen Boden vor. Deshalb wird Leinsaat in großem Umfang in den östlichen, Reis bauenden Distrikten angesäet, wo Sesam am meisten zurücktritt; außerdem in bedeutender Ausdehnung am Fuß des Himalaya. Auf dem leichten Schwemmlandboden zwischen Ganges und Jumna findet sie sich kaum jemals als alleinige Feldfrucht; aber hin und wieder sieht man Leinsaat als Umrandung von Weizen- und Kichernfeldern, dagegen selten im Gemenge mit anderen Feldfrüchten.

So ist die Leinsaatkultur im Bezirk Meerut und mehr noch im Bezirk Agra ganz gering; etwas bedeutender in den Bezirken Rohilkhand und Jhansi; sehr wichtig aber erst im östlichen Bundelkhand, wo sie südlich des Jumna-Flusses ungefähr 4 % der gesamten Wintersaaten einnimmt. Am ausgedehntesten aber ist der Anbau im Bezirk Benares, wo er auf ca. 6 % der Wintersaatenfläche ansteigt.

Die Art des Anbaues gestaltet sich je nach den örtlichen Verhältnissen sehr verschieden. Zwischen Ganges und Jumna sieht man die Leinsaat in der Regel nur als schmalen Saum um ein Weizen- oder Gerstenfeld, oder in parallelen Streifen in einem Feld von Kichererbsen. In Bundelkhand baut man sie entweder allein oder wenig mit Kichererbsen gemischt. Im Bezirk Benares endlich säet man sie in großer Ausdehnung auf Ländereien, die während der Regenzeit unter Wasser standen; in diesem Falle geschieht die Bestellung in der primitivsten Weise, indem ohne vorhergegangene Bearbeitung des Ackers der Same einfach ausgestreut und untergepflügt wird. Sehr häufig wird in derselben Weise Leinsaat auf Reisfeldern angesäet, indem man die Reisstoppel stehen läßt.

Ein ähnlicher Brauch wird aus dem Distrikt Kangra am Fuß des Himalaya berichtet, wo bemerkenswerter Weise sowohl Leinsaat als auch Reis stärker angebaut werden als in irgend einer anderen Gegend des Punjab.

In der Präsidentschaft Bombay beschränkt sich der Anbau von Leinsaat auf das Hochland des Dekkan, wo die Wintersaaten Leinsaat, Weizen, Kichererbse und Winter-Sorghum bis zu einem gewissen Grade einander ersetzen können, je nach dem Charakter des Monsuns und besonders nach der Stärke der Herbstregen.

Leinsaat wird auf tiefgründiger Schwarzerde angebaut, die Feuchtigkeit bewahrt; auf solchem Boden wechselt sie hauptsächlich mit Weizen und Kichererbse, zuweilen auch mit Winter-Sorghum. Sie wird im allgemeinen allein angesäet, aber manchmal auch streifenweise in unbewässerten Feldern von Winter-Sorghum, Weizen und Kichererbse. Die berühmte Schwarzerde der Präsidentschaft, die sich hauptsächlich für Weizen und Kichererbse ohne Bewässerung eignet, ist gleich geeignet für Leinsaat. Der allergünstigste Boden ist wahrscheinlich der tiefgründige schwarze Talboden, der sich längs des Tapti-Flusses in Khandesh hinzieht und während der Regenzeit überflutet und verschwemmt wird, aber während der kühlen Jahreszeit in hohem Maße die Bodenfeuchtigkeit zurückhält.

Leinsaat ist die alleinige Feldfrucht des Jahres. Nach sorgfältiger Vorbereitung des Ackers wird sie im Oktober gesäet; die Ernte fällt in den Februar. Nach der Aussaat pflegt Regen mehr zu schaden als zu nützen; ebenso ist bewölktes Wetter während der Blüte sehr nachteilig für die Befruchtung. Deshalb ist Leinsaat als eine empfindliche Pflanze zu betrachten, die nur in günstigen Jahren vollen Ertrag bringt.

Ähnliche Erfahrungen macht man in den Zentral-Provinzen. In einem günstigen Jahr bringt sie größere Gewinne als Weizen, zumal die Unkosten für Saatgut und Bearbeitung geringer sind. Aber die Pflanze ist äußerst empfindlich gegen Feuchtigkeit zur Blütezeit, und wenige Tage bewölktes Wetter in dieser kritischen Zeit verhindern den Samenansatz und verursachen damit eine schlechte Ernte. Auch Rost tritt zeitweilig sehr schädigend auf.

Leinsaat darf im Fruchtwechsel nicht häufiger als alle 5—6 Jahre wiederkehren; aber sie bietet den Vorteil, daß sie gerade in den Jahren, wenn Weizen und Kichererbse mißraten, gewöhnlich einen guten Ertrag bringt. Auch kann, wenn Baumwolle und Sorghum versagen, der Acker nach kurzer Zeit mit Leinsaat bestellt und auf diese Weise noch eine gute Ernte erzielt werden. Wird Leinsaat allein angebaut, so wird sie in der Regel früher ausgesäet als Weizen und genießt dann den Vorteil der größeren Bodenfeuchtigkeit. Aber zum großen Teil folgt sie erst als zweite Frucht nach Reis, wird deshalb viel später ausgesäet, so daß sie ebenfalls durch ein frühzeitiges Aufhören der Regenzeit leidet.

Auch in Bengalen verlangt Leinsaat ähnlichen Boden wie Weizen und Kichererbse. Aber in dem feuchten Flachland scheint es mehr auf gute Entwässerung des Bodens anzukommen als in den bisher besprochenen Ländern; auch darf der Boden leichter sein. In der Rotation folgt sie bisweilen auf Herbstreis; der Same wird breitwürfig in den stehenden Reis hineingesäet, worauf die Leinsaat nach der Reisernte zwischen den Stoppeln aufwächst. Auf trockenem Boden wird sie entweder allein angesäet oder im Gemenge mit Weizen, Kichererbse, Senf oder Platterbse. Die Ernte geschieht Ende Februar oder Anfang März.

Die Anbaufläche der Leinsaat überwiegt die des Sesam in der ganzen mittleren Gangesebene. Ausläufer überwiegenden Anbaues von Leinsaat setzen sich einerseits fort nach dem Nordwesten längs der feuchten submontanen Zone des Punjab, andererseits abwärts nach der Gangesmündung durch den mittleren Teil der Ebene. Vielleicht besteht hier ein Zusammenhang mit dem ausgedehnten Anbau frühreifer Reissorten, des sog. Herbstreises. Auch die sehr bedeutenden Leinsaatflächen in den östlichen und südlichen Teilen der Zentral-Provinzen werden vielleicht mit dem Reisbau in Beziehung stehen. Vor allem aber bietet hier die Leinsaat den Ersatz für den Weizen, die konkurrierende Wintersaat auf reichem Boden; so bildet sich ein scharfer Gegensatz gegenüber dem eigentlichen Weizengebiet im Norden der Zentral-Provinzen, wo die Leinsaat zurücktritt.

Brassica. Raps und Rübsen.

(vergl. Karte 15.)

Eine Anzahl raps- und senfähnlicher Pflanzen, die sich zugleich durch großen Sortenreichtum auszeichnen, werden in Indien im Gemenge mit Wintersaaten angebaut. Schon deshalb ist es schwierig, ihre Anbauflächen auch nur mit annähernder Genauigkeit anzugeben. Um so mehr aber, als in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh lediglich die allein angesäeten Ölsaaten statistisch aufgenommen werden, während in Bengalen, Punjab und anderen Teilen Indiens die im Gemisch angebauten Ölsaaten ebenfalls in die Schätzung der Anbauflächen eingerechnet sind. Dieser Umstand schließt einen unmittelbaren Vergleich der Vereinigten Provinzen mit anderen Landesteilen aus.

Weiter wird der Überblick jedoch wesentlich dadurch erschwert, daß die verschiedenen Arten nahe verwandter Ölfrüchte nach den bisher vorliegenden Angaben keineswegs überall deutlich zu unterscheiden sind.

Am schärfsten scheint sich Eruca sativa Lam. (= Brassica Eruca Linn.) abzuheben, in Nordindien meist als *taramira* bezeichnet. Sie wird besonders in den trockeneren Teilen Nordindiens angesäet, im Indusgebiet und in der oberen Gangesebene; anscheinend fehlt sie in Bengalen sowie in der Präsidentschaft Bombay. In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh ist ihre Kultur in den westlichen Teilen sehr allgemein. Sie ist meist gemischt mit Gerste und Kichererbse und nimmt hier denselben Platz ein wie der Rübsen in Weizenfeldern. Gelegentlich wird sie allein angesäet auf Land, welches für die Keimung jeder anderen Wintersaat zu trocken geworden ist. Gegenüber dem Westen der Vereinigten Provinzen tritt ihr Anbau im Bezirk Allahabad bereits sehr zurück, in den Bezirken Jhansi und Benares ist er fast unbekannt. Die Zeit der Aussaat schwankt je nach der Hauptfrucht, der die Eruca beigemischt ist, zwischen Anfang September und Ende November; sie reift ungefähr zugleich mit dem Wintergetreide.

Im Punjab hat nach den Saatenstandsberichten (*taramira* und *ussun* genannt) die Aussaat ebenfalls den weiten Spielraum von September bis Dezember, aber hauptsächlich wird im Oktober gesäet. Geerntet wird im April und Mai.

Ferner tritt der indische Senf (Brassica juncea, H. f. & T. = Sinapis juncea Linn.) deutlich hervor. Auch dieser wird in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh selten allein angesäet, gewöhnlich zusammen mit Weizen, Gerste und Erbsen. Aber sein Anbau ist bei weitem nicht so häufig wie der von Rübsen (*sarson*) und beschränkt sich meist auf die Umrandung der Felder. Im Bezirk Benares wird er indes in größerem Umfang angesäet und zwar oft breitwürfig zwischen Erbsen.

Von dort erstreckt sich der Anbau des indischen Senfs über ganz Bengalen, außer Chota Nagpur. Die Frucht reift Anfang bis Mitte Februar.

Von den Brassica-Arten, welche etwa unserem Raps und Rübsen entsprechen, wird *toria* (Brassica Napus L. var. dichotoma Prain) meist allein angesäet, dagegen *sarson* (Brassica campestris L. var. Sarson Prain) fast nur im Gemenge mit anderen Wintersaaten. *Sarson* sieht man in den Vereinigten Provinzen in der Tat sehr selten allein, dagegen in größerer oder kleinerer Beimischung fast in jedem Weizen- und Gerstenfeld. Namentlich in den Distrikten des mittleren und unteren Doab, zwischen Ganges und Jumna, welche sich besonders für diese Kultur eignen, gibt es kaum ein Weizenfeld ohne *sarson*, entweder breitwürfig dazwischen gesäet oder in parallelen Streifen über das Feld. *Toria* umgekehrt wird in der Regel allein angesäet und zwar hauptsächlich in den feuchteren Distrikten am Fuß des Himalaya. Selten findet es sich in dem Landstrich zwischen Ganges und Jumna, wo es gewöhnlich nur einen untergeordneten Platz im Gemüsegarten einnimmt, im Gemisch mit Möhren und Amarant. *Sarson* wird zugleich mit Weizen und Gerste gesäet und geerntet. *Toria* wird dagegen etwas früher gesäet und kommt in den Monaten Februar und März auf den Markt. Der Ertrag ist bei beiden sehr unsicher und schwankend.

In Bengalen werden die rapsartigen Ölsaaten etwa von Mitte Oktober bis Mitte November gesäet, während die Ernte von Mitte Januar bis Mitte Februar stattfindet. In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh pflegt die Aussaat Ende Oktober zu beginnen, die Ernte Ende Februar und Anfang März.

Im Punjab wird *toria* hauptsächlich im mittleren und südwestlichen Teil des Landes angebaut und zwar auf bewässertem Land; Aussaat September und Oktober, Ernte Dezember und Januar. Auf der Karte ist nach der Provinzialstatistik das Gebiet abgegrenzt, wo *toria* mehr als die Hälfte der gesamten mit Brassica-Arten besäeten Fläche einnimmt. Die anderen Ölfrüchte werden etwas später gesäet, meist auf unbewässertem Land, und im März und April geerntet. Ungefähr drei Viertel sämtlicher Ölfrüchte werden auf nicht bewässertem Land angebaut.

Im Sind werden die rapsartigen Ölfrüchte in der Regel in der zweiten Hälfte Oktober ausgesäet, Februar und März geerntet. Ähnlich in Gujarat.

Weiter nach Süden, an der Westküste unter dem 21., am Bengalischen Golf unter dem 20. Breitengrade, etwa mit der Januar-Isotherme von 21° C zusammenfallend, verlieren die rapsartigen Ölfrüchte jede Bedeutung; in der Präsidentschaft Madras verschwinden sie völlig.

Carthamus tinctorius L. Färbedistel.

(vergl. Karte 16 und 20.)

Diese distelähnliche Pflanze mit ölhaltigen Samen gehört zu denjenigen Feldfrüchten, die nach zwei ganz verschiedenen Richtungen genutzt werden: einmal als Farbpflanze, dann als Ölfrucht. In der Indus-Ganges-Ebene wird sie hauptsächlich als Farbpflanze angebaut, dagegen in den Zentral-Provinzen und in der Präsidentschaft Bombay als Ölfrucht. Sichere äußere Unterscheidungsmerkmale dieser beiden Sortengruppen gibt es nicht, aber im allgemeinen pflegt die Ölsaat stacheliger zu sein als die Farbpflanze; auch hat die erstere gewöhnlich gelbe, die letztere orangefarbene oder gelbe rotgefleckte Blüten.

Durch den Wettbewerb der Anilinfarben ist die Kultur der Färbedistel in den letzten Jahren stark zurückgegangen. Aber sie wird in Bengalen, wo von jeher die feinste Qualität des Farbstoffes hergestellt wurde, im Bezirk Dacca immerhin noch in erheblichem Umfang angebaut, hier und dort auch in anderen Teilen der Provinz. Ebenfalls begegnet man der Pflanze im Surma-Tal und in Manipur, aber nicht im eigentlichen Talland von Assam. In den Zentral-Provinzen pflegte sie als Farbpflanze hauptsächlich in Raipur und Chhindwara angesäet zu werden, jedoch ist die Produktion sehr zurückgegangen. In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh beschränkt sich ihr Anbau in der Hauptsache auf den Bezirk Meerut mit 89 % der gesamten Produktion; 81 % derselben entfallen allein auf den Distrikt Bulandshar, östlich der Stadt Delhi. Der Grund dieser Konzentration des Anbaues scheint hauptsächlich darin zu liegen, daß die Nachfrage nach dem roten Farbstoff, der aus der Pflanze gewonnen wird, fast nur von Raiputana ausging und bis in die neueste Zeit ausschließlich durch den Markt zu Delhi befriedigt wurde; dies gab den Anreiz, in der Nähe dieser Stadt den Farbstoff herzustellen. Berühmt war die Qualität des Produktes aus den Dörfern Ganeshpur im Distrikt Meerut und Sänkni im Distrikt Bulandshar, unmittelbar vor den Toren von Delhi. Übrigens eignet sich der leichte Alluvial-

boden des Bezirks Meerut, zwischen den oberen Flußläufen des Jumna und Ganges, für diese Kultur besonders gut.

Verhältnismäßig selten wird die Färbedistel allein angebaut; meist zwischen Kichererbsen und zwar in Reihen wie Rübsen und Leinsaat. Aber sehr häufig sieht man sie auch auf kleinen Möhrenäckern in der Nähe der Brunnen. Gelegentlich säet man sie in Baumwollfelder beim letzten Hacken; sie wird reif, wenn die Baumwolle abgeerntet ist.

Obwohl sie leichten Boden bevorzugt, so gedeiht sie doch auf jedem Boden, auf dem die Kichererbse wächst. Wird sie zusammen mit Möhren angebaut, teilt sie mit diesen die kräftige Düngung. Aber selten erhält sie Dünger für sich allein oder, was meistens der Fall ist, im Gemenge mit Gerste oder Kichererbse.

Sie wird früh im Oktober gesäet, am besten etwas später als Möhren und etwas früher als Kichererbsen. Hinsichtlich Düngung und Bewässerung ist sie abhängig von der Hauptfrucht, mit der sie zusammen angebaut wird. In Gemeinschaft mit Möhren wird sie wohl 4—5mal bewässert, im Gemenge mit Gerste oder Kichererbsen in der Regel überhaupt nicht.

Der Farbstoff, wegen dessen sie kultiviert wird, ist in den kleinen orangefarbenen Blüten enthalten. Sie erscheinen im Februar und werden alle zwei bis drei Tage sorgfältig gepflückt, etwa bis Ende März. Da der Fruchtknoten sitzen bleibt und meist vor dem Abpflücken befruchtet ist, so hindert das Abpflücken der Blumenblätter nicht die Samenbildung. Die Saat reift im April. Übrigens soll Blitzen zur Blütezeit nach der Volksmeinung sehr nachteilig sein.

In der Präsidentschaft Bombay wird die Färbedistel als Farbpflanze namentlich auf dem tiefen und schweren Alluvialboden der Distrikte Kaira und Ahmedabad angesäet, meist allein ohne künstliche Bewässerung oder als schwache Beimischung in Gerstenfeldern. Doch betrug die Anbaufläche 1903/04 nur 1470 acres. Die Aussaat geschieht im September oder Oktober. Die Blumen erscheinen im Januar oder Anfang Februar. Vier Wochen lang werden sie abgepflückt und zwar frühmorgens und mindestens jeden zweiten Tag. Bewölktes Wetter während der Blüte ist schädlich.

Ungleich wichtiger ist in der Präsidentschaft Bombay die Färbedistel als Ölfrucht. Sie bedeckte 1903/04 nicht weniger als 444000 acres. In großem Umfang wird sie auf den Schwarzerden des Dekkan und Karnatak angesäet; am meisten in Sholapur und Ahmadnagar (6.0 und 4.8 %), nächstdem in Poona (3.4 %), sowie in den Distrikten des Karnatak (Bijapur 3.2 %, Dharwar 2.8 %, Belgaum 2.5 % der Getreidefläche); in geringerem Maße dagegen in Satara (1.6 %), Nasik (0.7 %) und Khandesh (0.1 %). Verfolgt man ihre Verbreitung genauer, so bemerkt man, daß der Anbau der Färbedistel als Ölfrucht erst im Süden des Distriktes Nasik eine gewisse Bedeutung gewinnt, im Distrikt Ahmadnagar nach Süden mehr und mehr anwächst, um dann in Sholapur seine größte Intensität zu erreichen. Sowohl ostwärts nach der Exklave Barsi, wie ebenfalls nach Westen und Süden zeigt sich eine Abnahme. Westlich breitet sich der Anbau über den südöstlichen Teil von Poona, nach Süden über die Nordhälfte von Bijapur, die trockeneren Teile von Belgaum und den Norden von Dharwar.

So erstreckt sich die Kultur der Färbedistel als Ölsaat in dem Regenschatten der Westlichen Ghats vom 20. bis zum 15. Breitengrad; sie meidet offenbar die feuchteren Gegenden am Gebirgsfuß.

Als Nebenfrucht der Wintersaaten (Winter-Sorghum, Weizen oder Kichererbse) wird sie gewöhnlich so ausgesäet, daß je drei Reihen der Färbedistel mit 9, 15 oder 21 Reihen der Hauptfrucht abwechseln. Sie reift nach der Hauptfrucht. Nicht selten sieht man die Färbedistel auch als Umrandung der Felder; sie dient dann mit ihren dornigen Blättern als Abwehr gegen umherstreifendes Vieh.

Die Aussaat geschieht etwa von Mitte September bis Mitte Oktober; die Ernte im Süden (vom 16. bis 18. Breitengrad) im Februar, im Norden (vom 18. bis 20. Breitengrad) Anfang März. Sowohl bei der Aussaat wie bei der Ernte ist die Mitteltemperatur 24—25° C, während sie inzwischen im Dezember auf 20—21° C gesunken war. Eigentümlich abweichend von den benachbarten Gebieten sind die Regenverhältnisse. Während sich im September vom Süden herauf bis zum 20. Breitengrad eine trockene Zone mit weniger als 5 Zoll (127 mm) Niederschlägen hinaufzieht, besteht in den beiden folgenden Monaten das umgekehrte Verhältnis; an die Stelle der trockenen tritt eine relativ feuchte Zone, im Oktober mit 5 Zoll (127 mm), im November mit 1—2 Zoll (25—50 mm) Regen. Ein Umstand, der in den ersten Monaten das Wachstum der Pflanze sehr begünstigt; er erklärt zugleich ihr Zurücktreten nördlich des 20. Breitengrades, wo im Spätherbst zeitiger die Dürre eintritt.

Solanum tuberosum L. Kartoffel.

In der nordindischen Ebene wird die Kartoffel von Mitte September bis Mitte November ausgepflanzt, von Mitte Januar bis Mitte März geerntet. Hauptsächlich auf die Nachfrage der angesessenen Europäer berechnet, beschränkt sich ihr Anbau in der Regel auf die Umgebung großer Städte, doch scheint er sich allmählich auch nach kleineren Orten zu verbreiten. In der Umgegend von Kalkutta findet er sich hauptsächlich auf leichten Böden längs eines alten Flußlaufes, dessen Windungen durch die Distrikte Hooghly und Burdwan zu verfolgen sind. In den Vereinigten Provinzen wurde der Anbau der neuen Knollenfrucht zuerst von den Marktgärtnern um Farukhabad aufgenommen, die ihn später nach der Umgegend von Cawnpore übertrugen. Überall in der Ebene wird die Kartoffel bewässert und stark gedüngt. Wie intensiv die Kultur im Distrikt Farukhabad betrieben wird, ersieht man daraus, daß in der Regel drei Ernten im Jahr gewonnen werden mit der Fruchtfolge: Mais, Kartoffeln, Tabak. In Bengalen folgt die Kartoffel oft auf Herbstreis und Jute, sehr häufig aber baut man Kartoffeln dauernd auf demselben Land. Unsicher ist die Konservierung der Knollen während der Regenzeit des Hochsommers. Im ganzen hat man den Eindruck, daß der Kartoffelbau in der Gangesebene recht schwierig ist.

Weit günstiger sind die Bedingungen im nahen Gebirge, von wo die Städte der Ebene in der zweiten Hälfte des Jahres mit Kartoffeln versorgt

werden. In den Vereinigten Provinzen ist die wichtigste Bezugsquelle das Bergland von Naini Tal, wo der Anbau etwa seit 1840 allgemeiner geworden ist. Im allgemeinen sind die Sorten des Gebirges von besserer Qualität als die der Ebene; nicht selten bezieht man deshalb auch Pflanzkartoffeln aus dem Himalaya. Seit langem ist ebenfalls der Kartoffelbau in den höheren Lagen des Khasia-Gebirges in Assam von Bedeutung, wo zwei Ernten nacheinander gewonnen werden: zuerst wird im Januar und Februar gepflanzt und Juni und Juli geerntet; darauf Juli und August gepflanzt und November und Dezember abgeerntet. Übrigens wurde die bedeutende Produktion und Ausfuhr seit Mitte der 1880er Jahre durch eine Krankheit der Kartoffel sehr herabgedrückt, erst in letzter Zeit hat sie sich durch Einführung einer mehr widerstandsfähigen Sorte aus Naini Tal wieder gehoben. Auch in den Zentral-Provinzen, wo die Knollen im Oktober gelegt und im Februar und März geerntet werden, leidet die Kartoffel stark durch Krankheiten.

Eine Statistik des Kartoffelbaues besteht leider nicht; nur für die Präsidentschaft Bombay liegt aus früheren Jahren eine Anbaustatistik vor. Im Jahre 1888/89 waren im ganzen 11700 acres mit dieser Frucht bestellt; davon im Dekkan in Poona 9800, Ahmadnagar 550, Satara 530 acres, in der Landschaft Gujarat in Ahmedabad 200 und in Kaira 190 acres. Zehn Jahre später 1898/99 umfaßte nach Mollison der Anbau 9400 acres. Für die spätere Zeit liegt keine Statistik vor. In der Ebene von Gujarat wird die Kartoffel im Oktober gelegt und im März geerntet, doch werden die Knollen durch die Hitze zu sehr getrieben, so daß sie verhältnismäßig klein bleiben. Besonders schwierig ist es, die Knollen während der Regenzeit aufzubewahren; im Distrikt Surat werden deshalb nicht selten aus Italien importierte Knollen gepflanzt, die besonders gut gedeihen. Für den Anbau wählt man in Gujarat gern sandige Flußbetten, die während des Winters zum Teil trocken liegen. Weitaus am wichtigsten aber ist der Kartoffelbau auf dem Hochland und zwar im Norden des Distriktes Poona, wo 1888/89 in der taluka Khed 7000 acres angepflanzt waren. Vom Nordosten dieser taluka greift der Anbau über nach den, ebenfalls durch Kanäle bewässerten Ländereien der benachbarten talukas Junnar und Sirur. In der Regel gewinnt man zwei Ernten im Jahr: die im Juli gelegten Knollen wachsen während der Regenzeit und werden im September aus der Erde genommen; dagegen wird bei künstlicher Bewässerung im Dezember gepflanzt und im Februar geerntet, in höheren Lagen auch im Oktober gepflanzt und im März geerntet. Wegen des vorteilhaften Absatzes nach Poona und Bombay ist diese Kultur sehr lohnend.

In Südindien beschränkt sich der Kartoffelbau in der Hauptsache auf das Nilgiri-Gebirge.

Allium sativum L. Knoblauch.

In Nordindien werden die Knöllchen im Oktober in Reihen ausgelegt, so daß die Zwiebel während der heißen Jahreszeit geerntet wird. Dagegen scheint in Südindien der Knoblauch zu verschiedenen Jahreszeiten angebaut zu werden, je nach den klimatischen Verhältnissen. Obwohl in den meisten Teilen Indiens

kultiviert, ist doch die Anbaufläche nicht festgestellt. Nur für die Präsidentschaft Bombay wird sie für das Jahr 1905/06 auf 4,461 acres angegeben. Am stärksten ist der Anbau in der Landschaft Karnatak, wo die Distrikte Belgaum und Dharwar jeder mehr als 1000 acres aufweisen; darauf folgen die Distrikte des Dekkan, wohingegen er an der tropisch feuchten Konkan-Küste fast ganz fehlt.

Auch die Zwiebel (Allium Cepa L.) wird in Nordindien während der kühlen Jahreszeit kultiviert und von März bis Mai geerntet. Über die Anbaufläche ist jedoch nichts bekannt.

Trigonella Foenum graecum L. Bockshornklee.

Wild in Kashmir, im Punjab und in der oberen Gangesebene; in vielen Teilen Indiens kultiviert, namentlich in höheren Lagen des Binnenlandes. Die gesamte Anbaufläche ist nicht bekannt. Als Futterkraut besonders wichtig ist diese kleeartige Pflanze im Punjab; aus dem Distrikt Jhang wird berichtet, daß auf unbewässertem Land Ende Oktober oder Anfang November, auf bewässertem Gartenland im Februar gesäet, in beiden Fällen aber im April geerntet wird. Auch im Westen der Vereinigten Provinzen wird sie vielfach während der kalten Jahreszeit als Grünfutter angesäet. Für die Präsidentschaft Bombay sind, zuletzt 1905/06, die Flächen angegeben, welche zur Gewinnung des Samens dienen, der ein beliebtes Heilmittel ist. Im Sind beschränkt sich der Anbau auf kleine Flächen im Distrikt Upper Sind Frontier. Dagegen werden in der Landschaft Gujarat mehr als 600 acres mit dieser Frucht bestellt; etwa 400 acres in Ahmedabad, je 100 acres in Kaira und Surat, ungefähr halb so viel in Panch Mahals. Östlich der Ghats steigt der Anbau im Distrikt Nasik auf 1000 acres, während sich im übrigen nur kleine Flächen über die verschiedenen Distrikte des Dekkan und des Karnatak verteilen. An der feuchten Konkan-Küste wird die Pflanze nicht gebaut. 500 acres sollen neuerdings in Berar, 250 acres vor etwa zwanzig Jahren in der Präsidentschaft Madras festgestellt sein.

Carum copticum Benth.

Diese dem Kümmel nah verwandte Doldenpflanze ist in Indien ziemlich verbreitet, namentlich in Bengalen. In der Präsidentschaft Bombay werden gegen 400 acres angegeben, größtenteils im Distrikt Khandesh, kleine Flächen in Satara und anderen Distrikten. Der Same wird Oktober/November auf Rücken ausgesäet, in etwa 6 Zoll Abstand; reichliche Bewässerung ist nötig. Die aromatische Frucht findet vielfach Verwendung als Würze und Heilmittel.

Coriandrum sativum L. Koriander.

Diese Doldenpflanze, deren Frucht ebenfalls als Heilmittel dient, ist in Indien sehr verbreitet, doch scheint sie in den einzelnen Provinzen und Landesteilen zu verschiedenen Jahreszeiten ausgesäet zu werden. In Bengalen kultiviert

man sie während der kalten Jahreszeit, so daß die Frucht von März bis Mai reift. In der Präsidentschaft Bombay, speziell im Dekkan, wird sie dagegen zur Regenzeit angebaut, so daß sie ohne jede Bewässerung auskommt; in den Distrikten des Dekkan wurden 1905/06 zusammen ungefähr 13000 acres angesäet, davon mehr als 9000 acres in Khandesh und reichlich 3000 in Satara. Gegen 1000 acres finden sich im Karnatak. Von den 7500 acres der Landschaft Sind entfallen zwei Drittel allein auf den Distrikt Larkhana. Auch im Punjab wird der Koriander ganz allgemein angebaut, häufig sieht man ihn auf Feldern halb verwildert. In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh reift er im Mai. Verschieden sind die Angaben aus der Präsidentschaft Madras, wo der Koriander anscheinend zu ganz verschiedenen Jahreszeiten kultiviert wird. Erhebliche Mengen Koriandersaaten werden von Afghanistan und Nepal aus nach Indien eingeführt.

Cuminum Cyminum L.

Ebenso wie Koriander scheint auch der würzige Same dieser Doldenpflanze von Afghanistan und den Gebirgsländern des Himalaya in größeren Mengen importiert zu werden. In welcher Ausdehnung die Pflanze in Indien angebaut wird, ist nicht bekannt. In der Landschaft Gujarat wird eine Anbaufläche von reichlich 1000 acres angegeben, größtenteils im Distrikt Kaira, kleine Flächen außerdem in Panch Mahals und Ahmedabad. Im Sind beschränkt sich der Anbau in der Hauptsache auf den Distrikt Larkhana mit reichlich 100 acres; daneben kleine Flächen in Sukkur.

Peucedanum graveolens Benth. Dill.

Oft während der kalten Jahreszeit als Gemüse kultiviert. Die Anbauflächen sind nicht bekannt. Nur für die Präsidentschaft Bombay werden fast 6000 acres im Distrikt Khandesh angegeben; in der Landschaft Gujarat finden sich kleine Flächen in Surat, Broach und Panch Mahals.

Pimpinella anisum L. Anis.

Der Same wird hauptsächlich aus Persien eingeführt; in Indien scheint wenig produziert zu werden. In der Präsidentschaft Bombay wurden 1905/06 reichlich 1300 acres festgestellt; hauptsächlich in der Landschaft Gujarat (Kaira 717, Ahmedabad 152 acres), außerdem vereinzelter Anbau östlich der Ghats in Khandesh (45 acres), Satara (133 acres) und Belgaum (246 acres).

Nicotiana Tabacum L. Tabak.

(vergl. Karte 18.)

Der Tabak ist in Indien sehr allgemein verbreitet, von dem schwülen Gangesdelta bis hinauf nach den Hochtälern des Himalaya und den rauhen Tal-

ebenen des oberen Indus. Aber in der Regel wird er nur für den lokalen Verbrauch angebaut, im Hausgarten und auf dem angereicherten Acker nahe dem Dorf; nur vereinzelt nimmt er größere Flächen des Ackerlandes in Anspruch. So überschreitet er im Punjab und in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh in wenigen Distrikten $^1/_2$ % der Getreidefläche. Aber in der Hälfte dieser Distrikte steigt der Anbau des Tabaks auf reichlich 1 %, was auf eine örtliche Konzentrierung dieser Kultur hinweist, wie man sie häufig bei Handelsgewächsen beobachtet. Ähnlich wie in den Vereinigten Provinzen, obwohl weniger gleichmäßig, ist der Tabakbau in Bengalen verbreitet, ebenso in dem größten Teil von Ost-Bengalen und Assam. Nur zwischen Ganges und Brahmaputra nahe dem Hochgebirge gewinnt der Anbau eine ganz ungewöhnliche Ausdehnung: im Distrikt Rangpur 13.$_6$ %, in Jalpaiguri sogar 17.$_3$ % der Getreidefläche; in dem dazwischen liegenden Eingeborenenstaat Cooch Behar ist der Anbau kaum geringer, wenn er auch nicht durch statistische Angaben belegt werden kann. Es ist dies weitaus das wichtigste Tabakgebiet in Indien.

Es exportiert größtenteils nach Birma, wo der Tabakverbrauch der Bevölkerung außerordentlich ist. Ist doch in Birma auch die eigene Produktion verhältnismäßig stärker als irgendwo sonst in Indien. In den Distrikten, welche vom 17. bis hinauf zum 26. Breitengrad an beiden Seiten des Irawaddy belegen sind, nimmt der Tabak überall etwa 1—3 % der Getreidefläche ein, in Thayetmyo mehr als 6 %; auch in dem Gebirge am Golf von Bengalen ist der Anbau sehr bedeutend.

Eine andere zusammenhängende Zone ausgedehnten Tabakbaues zieht sich durch die nördlichen Teile der Präsidentschaft Madras. Vizagapatam, Godavari und Kurnool weisen reichlich 1 % auf, in Guntur steigt der Anteil des Tabaks auf 3 % der Getreidefläche. Isoliert mit 1.$_6$ % liegen die Distrikte Madura und Belgaum.

Endlich befindet sich ein wegen der intensiven Bodenkultur nicht unbedeutendes Tabakgebiet am Golf von Cambay, wo namentlich Kaira mit 4.$_3$ und Broach mit 1.$_3$ % hervortreten.

Überall wird der feine Same zunächst in sorgfältig vorbereitete Saatbeete gesäet. Die jungen Pflanzen werden, wenn sie 10—12 cm hoch sind, in den Acker verpflanzt, welcher vorher reichlich mit Dünger und Asche gedüngt worden ist. Für die Bewässerung ist etwas salzhaltiges Brunnenwasser besonders geeignet. Blumenknospen und etwaige Seitensprößlinge werden beseitigt; jede Pflanze behält nur ungefähr 10—12 Blätter.

In Birma scheint der Tabakbau hauptsächlich an Flußufern, in trockenen Flußbetten und auf Inseln betrieben zu werden, die während der Regenzeit vom Schlamm des Flusses bedeckt werden. Nachdem die jungen Pflanzen im Herbst in den angereicherten Boden verpflanzt worden sind, geschieht die Ernte im Januar und Februar. Wo etwas später, nämlich Oktober, November bis Anfang Dezember verpflanzt wird, wie im Distrikt Henzada, beginnt das Pflücken der Blätter im März und April und dauert bis zum Eintritt der Regenzeit.

Auch in Chittagong, dem südöstlichen Zipfel Ostbengalens, pflanzt man den Tabak in der Regel an Flußufern. Das Land wird nicht gedüngt, da

der feine Schlamm, der sich im Flusse niederschlägt, als der beste Dünger betrachtet wird.

Dagegen wird in dem Hauptanbaugebiet in den Distrikten Rangpur und Jalpaiguri der Tabak auf höherem Land gebaut. Sowohl Nicotiana Tabacum als auch Nicotiana rustica gedeihen vortrefflich auf dem reichen milden Lehmboden, wobei die erstere Tabakart meist nördlich der nach Jatrapur führenden Eisenbahn angepflanzt wird, Nicotiana rustica dagegen südlich der Bahn, wo der Boden niedriger und feuchter ist. Das Grundwasser befindet sich nur wenige Fuß unter der Oberfläche. Brunnen von geringer Tiefe, die überall in den Tabakfeldern vorhanden sind, gestatten in bestimmten Vegetationsstadien tägliche Bewässerung; dabei begießt man nicht nur die Wurzeln, sondern sprengt auch das Wasser über die Blätter, damit diese vom Staub rein gewaschen werden. Der Same wird im August und September in Saatbeete gesäet; verpflanzt wird von Ende September bis Mitte November. Bevor die Pflanze zur Blüte kommt, werden die Knospen abgepflückt; an jeder Pflanze bleiben nur acht bis zehn Blätter. Sobald die Blätter gelblich werden mit braunen Flecken, sind sie schnittreif.

In Bengalen säet man den Samen im August, September und Oktober, verpflanzt einen Monat später die jungen Pflanzen und erntet von Januar bis März. Nach den Saatenstandsberichten scheint die Ernte hauptsächlich in den Monaten Februar und März stattzufinden; etwas früher, schon im Januar, in Nadia und Saran, dagegen erst im April im Distrikt Puri. In Bihar, nördlich des Ganges, soll stellenweise eine Tabaksorte *(jethua)* erst im Januar und Februar ausgeflanzt und im Mai und Juni geerntet werden. Aber sie wird offenbar ziemlich selten angepflanzt, denn die Saatenstandsberichte erwähnen nur die Aussaat im Oktober.

Weiter landeinwärts wird diese Verschiebung auf die Frühjahrsmonate und die heiße Jahreszeit jedoch allmählich häufiger. In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird ebenfalls zum Teil im November ausgesäet, im Februar verpflanzt, im April und Mai geerntet; zum Teil fällt die Aussaat freilich auf die Monate Juli und August, das Verpflanzen auf den Oktober, die Ernte auf den Februar, ähnlich wie in Bengalen. Da salpeterhaltiges Brunnenwasser für den Tabak außerordentlich günstig ist, richtet sich darnach sehr wesentlich die Verbreitung des Anbaues. Außerdem kommt in Betracht, daß nur eine bestimmte Marktgärtnerkaste sich mit dieser Kultur befaßt. So trägt die Verbreitung im einzelnen den Charakter des Zufälligen. Besonders gesucht für Tabakbau sind die reich gedüngten Äcker nahe dem Dorf, aber ebenfalls die Plätze, wo früher Dörfer gestanden haben und jetzt häufig salpeterhaltige Brunnen vorkommen. Stets wird das Land stark gedüngt. In der Umgebung großer Städte begegnet man nicht selten folgendem Fruchtwechsel innerhalb eines Jahres: zur Regenzeit Mais, von November bis Februar Kartoffeln, darauf Tabak, der im Mai abgeerntet wird. In der Nähe der Dörfer folgt der Tabak nicht selten auf eine Maisernte. Bisweilen läßt man den im Februar geschnittenen Tabak nachwachsen, so daß er im Mai eine zweite Ernte gibt; aber diese ist von sehr geringer Qualität.

Auch im Punjab findet der Tabak in der Regel seinen Platz auf dem ange-

reicherten Boden nahe dem Dorf. Selten wählt man Alluvialboden. Nach den Saatenstandsberichten beginnt das Verpflanzen in den südlichsten Teilen von Punjab vereinzelt schon im Januar. Im Februar wird es allgemeiner, aber die Hauptzeit dafür ist der Monat März. Stellenweise wird es erst im April beendet. Die Ernte fällt auf Juni und Juli. Nur für Delhi wird Aussaat im Oktober angegeben. Es scheint sich die Vegetationsperiode des Tabaks also von Bengalen bis Punjab immer mehr von den Wintermonaten auf den Frühling und die heiße Jahreszeit zu verschieben.

Im nördlichen Sind wird der Tabak im Laufe des Mai geerntet, im südlichen Sind dagegen im Dezember.

Verschieden je nach den einzelnen Sorten des Tabaks sind die Termine für Aussaat und Ernte in Gujarat. Durchweg wird August und September ausgesäet, von Mitte Januar bis Mitte März geerntet. Im Distrikt Kaira, wo weitaus der stärkste Anbau ist, geschieht die Aussaat in der ersten Hälfte August, die Ernte von Mitte Februar bis Mitte März. Östlich der Ghats auf dem Dekkan, wo übrigens der Tabakbau ohne jede Bedeutung ist, wird meist im Februar geerntet. Im Distrikt Belgaum mit seinem sehr erheblichen Anbau wird ungefähr Ende August ausgesäet; geerntet im mittleren Hügellande vom 20. Januar bis 5. Februar, in der östlichen Ebene im Laufe des März. Um die gleiche Zeit wird in Bijapur und Dharwar die Aussaat vorgenommen, die Ernte fällt auf die zweite Hälfte des Januar.

Auch in der Präsidentschaft Madras ist der Tabak überall eine Wintersaat. Im Distrikt Coimbatore wird er September und Oktober in die Saatbeete gesäet, November und Dezember verpflanzt, Februar und März geerntet, so daß die Vegetationszeit im ganzen etwa sechs Monate beträgt. In Madura wird Oktober und November gesäet, Dezember und Januar verpflanzt, Februar und März geerntet. In Nellore wird die junge Pflanze ebenfalls im November versetzt, in Godovari im September und Oktober der Same ausgesäet, so daß die Zeit der Aussaat überall auf den Herbst, die der Ernte auf Februar und März fällt. Aus allen Teilen der Präsidentschaft wird über den günstigen Einfluß brackigen Brunnenwassers auf den Tabak berichtet. In Nellore düngt man stellenweise mit Salzerde. Vorzüglicher Tabak wird im nördlichen Teil des Distriktes Madura in der Umgegend von Dindigul, namentlich bei Vadasandur auf rotem Lehmboden gewonnen. Absatz findet der in Madura und Coimbatore produzierte Tabak hauptsächlich nach der nahen Malabar-Küste, wo das Klima keinen Tabakbau erlaubt. Im Delta des Cauvery-Flusses wird viel Tabak in der Nähe von Point Calimere auf Sandboden kultiviert, wobei zu beachten ist, daß an dem schmalen Küstenstrich in den Monaten Oktober, November und Dezember monatlich mehr als 10 Zoll (254 mm) Regen fallen, im November sogar 15 Zoll (381 mm), wodurch der sandige Boden dauernd angefeuchtet ist. Bedeutend ist der Anbau im Delta des Kistna-Flusses, noch mehr im Delta des Godavari, wo ungefähr 14000 acres mit Tabak angepflanzt sind. Besonders geeignet sind die Inseln des Godavari, die zur Regenzeit überflutet werden und wo sich infolgedessen fruchtbarer Schlamm absetzt.

Ebenso wie in der Präsidentschaft Madras findet in den Zentral-Provinzen

die Tabakernte in den meisten Gegenden im Februar und März statt. Nur aus Narsingpur am oberen Narbada-Fluß wird berichtet, daß im Oktober geschnitten wird. Meist beschränkt sich der Anbau auf kleine Parzellen nahe dem Dorf, so daß nur der lokale Verbrauch gedeckt wird.

Papaver somniferum L. Mohn.

(vergl. Karte 19.)

Der Anbau des Mohns zum Zweck der Opiumgewinnung beschränkt sich auf das nördliche Indien. In der Landschaft Bihar beginnend erstreckt er sich die Gangesebene aufwärts über die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh, etwa bis zu einer Linie von der Südwestecke Nepals hinüber nach Delhi. Dann breitet sich das Anbaugebiet südwärts über die westlichen Teile von Zentral-Indien und den Osten Raiputanas, bis an die Aravalli-Kette im Westen und das Vindhya-Gebirge im Süden. Gerade hier auf dem fruchtbaren und wohlbewässerten Malwa-Plateau ist diese Kultur besonders ausgedehnt; umfaßt sie doch in Nimbahera, Nimach und Mandesor, etwa Mitte Wegs an der Bahnlinie von Ajmer nach Indore, den zehnten Teil der Getreidefläche, ungefähr 6—8 % derselben in den östlich angrenzenden Gegenden auf dem Grenzgebiet zwischen Raiputana und Zentral-Indien, noch reichlich 4 % in einer weiteren Umgebung. Relativ geringer ist der Anbau in der Ganges-Ebene. Nur in wenigen Gegenden umfaßt er 3—4 % und zwar in den Distrikten Budaun, Farukhabad, Mainpuri und Etāwah, sowie im mittleren Oudh in Barabanki, Lucknow und Rae-Bareli; in reichlich der doppelten Zahl von Distrikten schwankt er zwischen 1 und 2 %, in einer noch größeren Zahl bleibt er unter 1 % der Getreidefläche. In dem feuchteren Reisgebiet ist diese Kultur durchweg geringer als im Weizengebiet. In ihrer Verbreitung ist vielleicht eine lose Beziehung zur Maiskultur wahrzunehmen, wie beide namentlich das Hauptanbaugebiet auf dem Malwa-Plateau gemein haben.

Daran erinnert ebenfalls das Auftreten des Mohnbaues in den Vorbergen des Himalaya, im Punjab in den Distrikten Kangra und Simla, sowie in dem angrenzenden Jaunsār-Gebirge im äußersten Nordwesten der Vereinigten Provinzen. Im übrigen ist der Mohnbau im Punjab nur ganz vereinzelt zu beobachten und zwar im submontanen Gebiet. Das ganz vereinzelte Vorkommen des Mohnbaues im Oberen Birma sowie bei Kadi im Staate Baroda (genau unter dem Wendekreise) ist so unbedeutend, daß es nicht in Betracht kommt. In dem letztgenannten Fall handelt es sich um eine neu eingeführte Kultur; doch ist im übrigen in der Präsidentschaft Bombay der Anbau von Mohn zur Opiumgewinnung verboten.

Da in den direkt unter englischer Herrschaft stehenden Landesteilen die Produktion von Opium ein Staatsmonopol ist, in den Eingeborenenstaaten ebenfalls mit hohen Steuern belastet ist, so wird die Verbreitung des Anbaues im einzelnen von Regierungsmaßnahmen bestimmt, ist deshalb in gewissem Sinne willkürlich. Aber der Umstand, daß in dem Hauptanbaugebiet von dem Malwa-Plateau bis hinüber nach der Landschaft Bihar diese Kultur nachweislich schon seit Jahrhunderten einen wichtigen Exportartikel geliefert hat, läßt darauf schließen,

daß im großen und ganzen doch wohl günstige Produktionsbedingungen der Verbreitung zu Grunde liegen müssen.

Im Jaunsar-Gebirge wird der Mohn im Februar gesäet und im Juni geerntet. Aber in der Gangesebene wird er als Winterfrucht angebaut. Von Mitte Oktober bis Mitte November gesäet, beginnt die Opiumgewinnung in Bihar etwa Anfang Februar und dauert bis Mitte März; in den Vereinigten Provinzen beginnt sie etwas später, so daß die Ernte hauptsächlich in den März fällt und sich oft bis in den April hinzieht.

Zum Anbau wählt man in der Regel schweren und reichlich gedüngten Acker nahe dem Dorf, wo der Mohn oft auf Mais oder eine frühreife Hirse folgt, damit er nicht allzu üppig in Blatt und Stengel schießt. Auf dem fein gekrümelten Acker wird der mit Erde vermengte feine Same breitwürfig ausgesäet. Gewöhnlich säet man den Mohn allein, jedoch sieht man bisweilen auch Streifen von Spinat, Kresse oder Färbedistel dazwischen gesäet, welche dem Mohn schädliche Insekten auf sich ablenken sollen. Das Land wird mehrmals sorgfältig gegätet und genau nach Bedarf bewässert. Für die Pflanze ist es von besonderem Vorteil, wenn sie von einem Brunnen bewässert werden kann, dessen Wasser salpeterhaltig ist; man wählt deshalb gern Land in der Nähe eines solchen Brunnens, ebenso wie beim Anbau des Tabaks. Auch gibt man häufig salpeterhaltige Erde als Kopfdünger. Die Pflanze wächst während der Monate Dezember und Januar nur langsam, aber mit dem Beginn der warmen Nächte im Februar macht sie rapide Fortschritte und Ende dieses Monats steht sie in voller Blüte. Wenn die Samenkapseln groß und rund geworden sind, beginnt die Opiumgewinnung, indem man kleine Wunden ritzt, aus denen der Saft ausfließt. Das Einritzen geschieht gegen Abend, am nächsten Morgen ist eine zähflüssige Masse ausgeschwitzt, die man abkratzt und in irdene Töpfe tut; das ist das rohe Opium. Jede Samenkapsel wird auf diese Weise wohl 3—8mal in Abständen von je 2—3 Tagen eingeritzt, so daß die Arbeit sich auf Wochen verteilt. Wenn der Saft auf diese Weise ausgezogen ist, werden die Samenkapseln abgeschnitten; der darin enthaltene Same wird zum Ölpressen verkauft und erzielt einen etwas geringeren Preis als Raps. Zur Zeit der Saftgewinnung ist Ostwind außerordentlich schädlich, weil dann der Saft nicht gehörig ausfließt.

Etwas früher als in den Vereinigten Provinzen beginnt die Ernte in Bihar, nämlich Ende Januar; sie dauert bis Anfang März.

Crocus sativus L. Safran.

Die Kultur dieser Droge- und Färbepflanze scheint sich in Indien auf das Tal von Kashmir zu beschränken, wo nach Lawrence um 1890 von einigen Tausend acres, die in langem Umtrieb für diese Kultur bestimmt waren, nur 132 acres Safran im Ertrage standen. Die Fläche befindet sich auf einem trockenen, kahlen Plateau oberhalb Pämpur, in der Nähe der Hauptstadt. Nachdem der Same ausgesäet ist, werden die jungen Knollen im dritten Jahr im Juli und August auf kleine quadratförmige Beete verpflanzt, die acht Jahre lang brach gelegen

haben, ohne gedüngt oder bewässert zu sein. Sind die Knollen einmal auf die Beete verpflanzt, so bleiben sie dort 14 Jahre, ohne daß irgend etwas daran getan wird; alte Knollen vergehen und junge bilden sich neu. Die roten, duftenden Blumen erscheinen um Mitte Oktober. Sie werden gepflückt und in der Sonne getrocknet, darauf sorgfältig weiter behandelt. Der feinste Farbstoff befindet sich auf der Spitze der langen Griffel.

B. Sommersaaten.

Oryza sativa L. Reis.

(vergl. Karte 4.)

Da in Indien, abgesehen von einigen Höhenlagen, die Wärme überall für den Reisbau hinreicht, so ist für seine Verbreitung ausschließlich der Umstand entscheidend, ob diesem eigenartigen Sumpfgetreide genügende Wassermengen zur Verfügung stehen. Dies ist von vornherein überall dort der Fall, wo die jährliche Regenmenge mindestens 50 Zoll (1270 mm) beträgt; also namentlich an der Westküste der vorderindischen Halbinsel, ebenso in ganz Hinterindien, mit Ausnahme des Trockengebiets im oberen Birma, sowie in ganz Bengalen und im Osten der Zentral-Provinzen. Aber auch wo die Niederschlagshöhe geringer ist, kann dennoch der Reis das wichtigste Getreide sein. So dringt das Reisgebiet in der flachen Gangesebene, bei hohem Grundwasserstand und zahlreichen großen Strömen bis zur Jahres-Isohyete von 40 Zoll (1016 mm) vor; an der Küste des Bengalischen Golfs in den großen Alluvialgebieten in noch trockenere Gebiete.

Ein geschlossenes Gebiet, in welchem der Reis das häufigste Getreide ist, breitet sich auf diese Weise von den regnerischen Küsten Birmas und den nicht minder regenreichen Gebirgsabhängen der Garo und Khasi Hills und des Himalaya, mit mehr als 100 Zoll (2540 mm) Regen im Jahr, über weite Landstrecken westwärts bis ungefähr zum 80. Längengrad, noch weiter ausgreifend am Fuß des Himalaya. Auch weiter abwärts längs der Coromandel-Küste zieht sich eine breite Zone ausgedehnten Reisbaues bis zur Südspitze der Halbinsel, auf kurze Strecken abgetrennt von dem großen kompakten Reisgebiet des Nordens in Nellore unter dem 15. Breitengrad, wo das Trockengebiet des Innern nahe an die Küste herantritt. An der Westküste setzt sich diese Zone des Reisbaues nordwärts fort, bis sie kurz vor dem 21° N. B. beim Flusse Ambika scharf abschneidet.

Weiter nördlich beschränkt sich der ausgedehnte Reisbau auf kleinere und isolierte Gebiete, zunächst in der Landschaft Gujarat, dann im Gebiet des unteren

Indus, wo jedoch der Reisbau sich ausschließlich auf die Überschwemmungen des großen, vom Himalaya gespeisten Stromes gründet. Wie ebenfalls im Tal von Kashmir die Reisfelder von dem Schmelzwasser des nahen Hochgebirges berieselt werden.

Dies ist in großen Umrissen die Ausbreitung des Reisbaues in Indien, der im allgemeinen die Abhängigkeit von den Mengen der Niederschläge deutlich hervortreten läßt. Gänzlich fehlt der Reis in den Oasen Raiputanas, wenigstens westlich der Aravalli-Kette.

Ungewöhnlich scharf ist die Abgrenzung des Reisgebiets in der Präsidentschaft Bombay. Zunächst an der Küste gegen Norden hin. Im Distrikt Thana beherrscht der Reis, zusammen mit den kleinen Hirsearten, völlig das Feld. Nur im nördlichen Zipfel des Distriktes finden sich kleine Flächen von Weizen und Sorghum. Im benachbarten Distrikt Surat nimmt der Reis in den talukas Pardi 50%, Bulsar 60%, Chikhli 55% der Getreidefläche ein; jenseits des Ambikaflusses in Jalalpur noch 44%, in Bardoli 40%, weiter nordöstlich in Mändvi, wo der Tapti das Gebirge durchbricht, 25%. Dann aber sinkt in der Umgebung der Stadt Surat und in der ganzen Ebene zwischen den Mündungen des Tapti und des Narbada-Flusses der Anteil auf 4—5%. Auf der Halbinsel nördlich des Narbada-Flusses, der taluka Vägra, hört der Reisbau fast ganz auf. Wir beobachten also etwa unter dem 21. Breitengrad eine ungemein plötzliche Abnahme, verursacht durch die geringeren Niederschläge. Noch schärfer ist die Grenze des Reisgebiets an der östlichen Abdachung der Ghats. In Khandesh finden sich in dem gebirgigen Taloda, in der Nordwestecke des Distriktes, etwa 15% Reis. Südlich des Tapti in Nandurbar und Pimpalner schwindet der Anteil auf 5% und $2\frac{1}{2}$%. In den mittleren und östlichen Teilen von Khandesh wird fast kein Reis angebaut. Am gebirgigen Westrande des Distriktes Nasik zeigen die talukas Peint und Igatpuri ein Viertel und ein Drittel der Getreidefläche, Nasik und Dindori auf der weiteren Abdachung ca. 7%, Kalvan 5%. Vom Distrikt Ahmadnagar reicht nur Akola mit 11% in das Bergland hinein; im übrigen wird kaum Reis angesäet. Im Distrikt Poona hat die von der Bombay-Linie durchschnittene taluka Mäval mit 40% den stärksten Reisbau, der irgendwo östlich der Ghats im Dekkan sich findet. Die Umgegend der Stadt Poona (taluka Haveli) mit einer langgestreckten Flußniederung hat 11%, die nördlicher belegenen talukas Khed und Junnar zeigen dagegen nur 5—6%. Im übrigen ist in der trockenen Osthälfte des Distrikts fast kein Reisbau vorhanden. Dasselbe gilt für den Distrikt Satara, wo das gebirgige Pätan mit 30% an der Spitze steht. Jävli und Välva sinken auf 11—12%, Wai, Satara und Karäd auf 3—4% der Getreidefläche zurück. In der Landschaft Karnätak besteht derselbe Gegensatz zwischen dem regnerischen Gebirge und der dürren Ebene, wie in den eben besprochenen Distrikten des Dekkan. Aber in den gebirgigen Teilen des Landes steigt der Reisbau erheblich an. So wächst er im Distrikt Belgäum in der gleichnamigen taluka und in Khänäpur auf 45 und 53%; in der wenig östlich belegenen taluka Sampgaon sinkt der Anteil dagegen auf 15%, in der nördlich anstoßenden taluka Chikodi sogar auf 3% der Getreidefläche. Noch umfangreicher als im Gebirge von Belgaum ist der Reisbau im feuchten Südwesten des Distriktes

Dharwar, wo Kalghatgi und Hangal ungefähr 60 % aufweisen, Kod im äußersten Süden des Distriktes 25 %, Dhārwār und Bankāpur 20 %. Schon in Hubli und Karajgi sinkt der Anteil auf 3 %, und der ganze Nordosten des Distriktes hat sehr wenig Reis.

So stoßen wir im Osten der besprochenen Distrikte überall auf die Trockenzone im Regenschatten der Ghats, wo der Reis fast völlig verschwindet. Bei genauer Prüfung aber beobachten wir in Bijapur und Sholapur ein schwaches, aber regelmäßiges Ansteigen der Reisflächen nach Osten. So hat der Süden des Distriktes Bijapur fast keinen Reis, in den drei nördlichen talukas Sindgi, Indi und Bijapur dagegen zeigt er $^1/_2$ % der Getreidefläche. In dem Distrikt Sholapur aber steigt der Anteil von $^2/_3$ % in den südwestlichen talukas Sāngola und Mādha auf $1^1/_2$ % in den östlichen talukas Sholapur und Barsi. Daß dieses Anwachsen des Reisbaues nach Osten hin allgemein ist, ergibt sich aus dem Vergleich der äußerst niedrigen Prozentsätze der Distrikte Bijapur, Sholapur und Ahmadnagar mit den angrenzenden Distrikten des Staates Hyderabad. —

Das Übergewicht der Anbauflächen des Reises, neben dem andere Getreidearten kaum aufkommen, gibt der Reichsstatistik für Birma, Bengalen, Ost-Bengalen und Assam ein etwas eintöniges Gepräge. Sobald wir auf die Provinzialstatistik zurückgreifen, zergliedert sich indes die Reisfläche in mehrere Teile. Überall wird unterschieden zwischen den Flächen, die mit frühreifen und denen, die mit spätreifen Sorten bestanden sind, nach der Reifezeit als Herbst- und Winterreis bezeichnet. Daneben treten noch kleine Flächen, auf denen während der trockenen Jahreszeit Reis kultiviert wird; er wird im Frühjahr abgeerntet, deshalb Frühlings- oder Sommerreis genannt. In den Vereinigten Provinzen fällt die letzte Gruppe weg, dagegen wird auch dort in der Provinzialstatistik zwischen früh- und spätreifem Reis unterschieden. In der Statistik der übrigen Provinzen begegnet man dieser Trennung nicht. Immerhin ist es wertvoll, daß man an der Hand der Provinzialstatistik wenigstens für Birma, Bengalen, Ost-Bengalen und Assam, sowie für die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh die ungefähre Verbreitung der zu verschiedenen Jahreszeiten reifenden Reissorten feststellen kann, zumal sie wichtige Schlüsse auf die verschiedenen Wachstumsbedingungen des Reises in seinem Hauptanbaugebiet zuläßt.

Allerdings sind die Grenzen zwischen den angeführten Sortengruppen nicht überall scharf zu ziehen. Gerade der Reis variiert in einem Maße, wie kaum irgend eine andere Kulturpflanze. Zählt man doch nach Watt allein in Bengalen ungefähr 4000 besonders benannte Sorten; und jedes Jahr verschwinden alte, tauchen neue Sorten wiederum auf. Daß bei diesem Reichtum an Varietäten mannigfache Übergänge bestehen, liegt auf der Hand. Unter diesen Umständen kann die Statistik, welche zwischen den zu verschiedenen Zeiten reifenden Reissorten unterscheidet, selbstverständlich keinen Anspruch auf große Genauigkeit machen. Es kommt hinzu, daß das gegenseitige Verhältnis der einzelnen Gruppen sich unter dem Einfluß wechselnder Witterung von einem Jahr zum andern etwas verschiebt. Dennoch läßt die Statistik gewisse Regelmäßigkeiten wahrnehmen, denen bestimmte Einwirkungen der klimatischen und Bodenverhältnisse zu Grunde liegen.

Eine kurze Vorbemerkung über die Bedingungen, unter denen entweder früh oder spät reifende Sorten angebaut werden, möge vorausgehen.

In engster Abhängigkeit von der Witterung, insbesondere von der Menge und Verteilung der Regen, steht der frühreife Reis, der sog. Herbstreis. In den eigentlichen Reisländern am Bengalischen Golf wird er auf verhältnismäßig hohen Ländereien angebaut. Zu Beginn der Regen breitwürfig ausgesäet, wird er bereits im Herbst, wenn die Regenzeit allmählich aufhört, eingeerntet. Die Qualität ist gering, meist wird er im Hausstand des Kleinbauern unmittelbar verbraucht.

Umgekehrt ist die Qualität der spätreifen Reissorten durchweg gut; zu ihnen gehören die feinsten Sorten, die in den Handel kommen. In der Regel wird in Saatbeete ausgesäet. Wenn die jungen Pflanzen etwa 30 cm hoch sind, werden sie auf das Feld verpflanzt. Die Aussaat geschieht zu Beginn der Regenzeit, nicht viel später als beim frühreifen Reise. Aber die Vegetationsperiode dauert einige Monate länger, da die Ernte erst im November und Dezember, zum Teil erst im Januar vorgenommen wird. Wichtig bei dieser Kultur ist, daß in den Herbstmonaten, nach der eigentlichen Regenzeit, hinreichend Wasser zur Verfügung steht.

Bezeichnend ist der Anbau der frühen und späten Reissorten in den Marschen des unteren Ganges und Brahmaputra in seiner örtlichen Verteilung. Wie überall in großen Flußniederungen, so zieht sich auch hier längs den größeren und kleineren Wasserläufen in der Regel ein Strich relativ hohen und leichten Bodens, verursacht durch den Niederschlag gröberer und sandiger Bestandteile bei Überschwemmungen. Die feinen und schlammigen Bestandteile des Wassers sinken erst dort zu Boden, wo die Strömung aufhört, also in den vom Fluß mehr abseits liegenden Teilen der Niederung. Infolgedessen pflegt in dem dichten Netz natürlicher Wasserläufe, welche von höheren Landrücken begleitet werden, die zurückliegende Marsch niedrig belegen und von schwerem Klaiboden bedeckt zu sein. Während nun der hohe und leichte Acker längs der Flußläufe frühreifen Reis trägt, der zu Ende der Regenzeit abgeerntet wird, um Wintersaaten Platz zu machen, ist der schwere niedrige Klaiboden in der zurückliegenden, von hohen Ländereien eingefaßten Senkung das geeignete Feld für den spätreifen Reis. Nachdem der Reis gesäet oder gepflanzt ist, sammelt sich während der regnerischen Monate des Hochsommers in den Senkungen allmählich immer mehr Wasser an, so daß die Pflanze üppig gedeiht. Obwohl von September an die Regen seltener werden, behauptet sich doch noch lange das sommerliche Überschwemmungswasser, so daß der Reis auch in den Herbstmonaten genügend Feuchtigkeit findet, seine Vegetationsperiode abzuschließen. Nachdem der Reis von November bis Januar abgeerntet ist, pflegt man von Februar an den Boden bereits für die nächste Reisernte vorzubereiten, so daß auf solchen Ländereien der spätreife Reis die einzige Ernte des Jahres zu sein pflegt.

Im hügeligen Gelände außerhalb der großen Niederungen, wo der Reisbau in der bekannten Weise auf künstlich hergestellten Bodenstufen betrieben wird, säet man auf den höheren Terrassen, weil es dort eher an Wasser mangelt, frühreife Sorten, in den unteren Lagen dagegen, soweit möglich, spätreifen Reis.

Wo die Verhältnisse es gestatten, wird selbstverständlich der ertragreiche

und viel wertvollere Reis, der erst im Winter geerntet wird, vorgezogen. In Birma umfaßt er 97 %, in Bengalen 80 %, Ost-Bengalen und Assam 75 % der Reisfläche, in den für Reisbau weniger begünstigten Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh dagegen nur 31 %. In den letzteren überwiegt der spätreifende Reis hauptsächlich in der feuchten und flachen Gangesebene zwischen Ganges und Gogra in den Distrikten Benares, Jaunpur, Ghazipur, Azamgarh und Sultanpur, zum Teil auch Mirzapur; der Reisbau, wie er in Bengalen betrieben wird, greift hier also über in den benachbarten Teil der Vereinigten Provinzen. Weiter stromaufwärts überwiegt der späte Reis in den meisten Gegenden des Zwischenstromgebiets (doab) zwischen Ganges und Jumna von Allahabad aufwärts bis Agra, speziell in den Distrikten Fatehpur, Farukhabad, Etawah und Mainpuri, zum Teil auch in Etah; ebenfalls in Unao jenseits des Ganges. Endlich begegnen wir einem überwiegenden Anbau späten Reises am Fuß des Himalaya in den Distrikten Naini Tal, Dehra Dun und Saharanpur. Im übrigen ist in den Vereinigten Provinzen der frühe Reis durchaus vorherrschend, meist gefolgt von Wintersaaten.

Was in den Vereinigten Provinzen die Regel ist, tritt uns dagegen in Bengalen als seltene Ausnahme entgegen. Nach der für das Jahr 1906/07 vorliegenden Provinzialstatistik überwiegt der frühe Reis nur in Sambalpur, an der Grenze gegen die Zentral-Provinzen, und im Distrikt Nadia im oberen Teil des Gangesdelta. Aber ungefähr halb so viel Fläche als später Reis nehmen die früh reifenden Sorten ein im bergigen Singhbhum und im Hügelland von Santal Parganas; ferner in dem Gebiet zwischen Ganges und Himalaya in den Distrikten Champaran, Muzaffarpur, Bhagalpur und Purnea; endlich in den an Nadia angrenzenden Distrikten Murshidabad und Jessore. Aber auch Burdwan und Birbhum nordwestlich von Calcutta bauen verhältnismäßig viel frühen Reis, ebenso der ganze Bezirk Chota Nagpur und der hügelige Teil von Cuttack.

In der Gebirgs- und Hügellandschaft des südwestlichen Bengalens ist ein stärkeres Hervortreten des frühreifen Reises von vornherein zu erwarten. Nördlich des Ganges in der Landschaft Bihar spielt vielleicht der Umstand hinein, daß der tiefgründige wasserhaltende Boden besonders günstig für Winterfrüchte ist; überall wird viel Mohn angebaut, im westlichen Teil nehmen außerdem Gerste, im östlichen Teil Raps und Tabak sehr große Flächen ein. So besteht ein gewisser Anreiz, frühe Reissorten anzubauen, die zeitig genug das Feld für Wintersaaten räumen. Vielleicht liegen auch ähnliche Gründe für die Distrikte des oberen Gangesdelta vor, wo naturgemäß mehr hoher und leichter Boden vorhanden ist, als im unteren Teil des Delta; Weizen, Gerste, Kichererbse und Leinsaat spielen dort in der Tat eine bedeutende Rolle. Aber daneben scheint doch ein allgemeiner klimatischer Faktor mitzuwirken, nämlich ein verhältnismäßig trockener Herbst im ganzen Binnenlande.

Dies ist um so eher zu vermuten, als sich eine Zone, wo normaler Weise ungefähr halb so viel früher Reis als später angebaut wird, auch über einen Teil von Ostbengalen erstreckt: zwischen Ganges und Brahmaputra in den Distrikten Malda, Bogra und Rajshahi, sich fortsetzend über Dacca, Faridpur, Tippera und Noakhali bis Chittagong. Im September greift eine Zunge relativ geringer Regen-

menge, weniger als 10 Zoll (254 mm), vom Binnenlande aus etwa längs des Wendekreises bis nach Dacca und Tippera. Im Oktober wird ebenfalls der Landstrich am Fuß des Himalaya bis weit aufwärts im Tal des Brahmaputra in das relativ trockene Gebiet mit weniger als 5 Zoll Regen (127 mm) hineingezogen, so daß nur ein schmaler Küstensaum am Bengalischen Golf sowie die Distrikte Mymensingh, Sylhet und Cachar nebst den angrenzenden Gebirgen mehr als 5 Zoll Regen behalten, sich also einer Regenmenge erfreuen, die für den späten Reis besonders günstig ist.

In den Gebirgen von Ost-Bengalen, speziell in den Distrikten Chittagong Hill Tracts, Lushai Hills und Khasia- und Jaintia Hills wird fast ausschließlich frühreifer Reis angebaut.

Dasselbe ist festzustellen für einige binnenländische Gebirge in Birma, so für Northern Arakan, anstoßend an Chittagong Hill Tracts, und für den Distrikt Salween, vom Golf von Martaban in nordöstlicher Richtung landeinwärts. Wenn ebenfalls mehrere an der Küste belegene Distrikte ziemlich viel frühreifen Reis aufweisen, so wird es wesentlich ihren mehr binnenländischen Gebirgsgegenden zuzuschreiben sein. So hatten im Jahre 1910/11 Akyab von der Reisfläche ungefähr 10 % mit frühem Reis bestellt, Kyaukpyu etwa 5 %; ebenso an der malayischen Küste Thatôn 2 %, Amherst 5 %, Tavoy 18 %.

Sehr allgemein findet sich früher Reis im trockenen Innern des Landes; so in einem zusammenhängenden Gebiet von Toungoo und Prome über Thayetmyo, Minbu, Pakôkku nach Lower Chindwin, Shwebo und Katha, ebenfalls in Mandalay und Kyaukse. Am höchsten ist der Anteil des frühen Reises in Thayetmyo, im Durchschnitt mehrerer Jahre betrug er ungefähr 20 % der Reisfläche. Sonst pflegt sich der Anteil in den genannten Distrikten zwischen 1 und 5 % zu halten, selbstverständlich von einem Jahr zum andern erheblich schwankend.

Beachtenswert ist, daß in demselben binnenländischen Trockengebiet ebenfalls der im Winter angebaute und in den heißen Frühjahrsmonaten reifende Reis *(mayin)* in verhältnismäßig großem Umfange angebaut wird. Während dessen Fläche von der gesamten Reisfläche Birmas noch nicht einmal 1 % beträgt, steigt er in den Distrikten Pakôkku, Sagaing und Mandalay auf 10 %. Nordwärts breitet er sich nach Ruby Mines, Bhamo, Lower Chindwin, Upper Chindwin, Shwebo und Katha, südwärts nach Kyaukse, Myingyan, Minbu, Magwe und Thayetmyo. Wahrscheinlich wird er während der trockenen Jahreszeit in schlammigen Flußbetten angebaut, die dauernd Feuchtigkeit halten.

In Ost-Bengalen und Assam umfaßt die Fläche des im Frühjahr reifenden Reises ungefähr 3 % der Reisfläche. Am höchsten ist der Prozentsatz in Sylhet (10 %), Mymensingh (7 %), Dacca und Malda (5 %), Rajshahi (4 %); in Pabna, Faridpur, Tippera und Chittagong beträgt er in normalen Jahren nur 1 %. Dagegen fehlt er völlig im Tal von Assam.

Nur $^3/_4$ % der Reisfläche nimmt der während der trockenen Jahreszeit angebaute Reis (sog. Sommerreis) in Bengalen ein. Nach der Provinzialstatistik für das Jahr 1906/07 fand er sich am häufigsten, mit reichlich 10 % der Reisfläche, in Khulna im unteren Gangesdelta, demnächst mit 2 und 3 % in Puri und Cuttack im Delta des Mahanadi. Hierbei ist zu bemerken, daß nahe der Meeres-

küste der späte Reis bisweilen durch Sturmfluten vernichtet wird und in solchem Falle der während des Winters kultivierte Reis an dessen Stelle tritt. Im Binnenlande haben nur Monghyr und Saran mit 1—2 % der Reisfläche einen ziemlich erheblichen Anbau.

In den Vereinigten Provinzen, wo der Winter bereits kälter ist, verschwindet der Anbau fast ganz. Der *boron* beträgt nur noch $^1/_5$ % der Reisfläche. Er wird im Januar in Saatbeete ausgesäet, im Februar verpflanzt und im Mai abgeerntet. Er wird nur auf Schlammboden gebaut, an Rändern von Teichen oder Flußbetten; in der Regel von Fischern und Schiffern.

In Bengalen pflegt der sog. Sommerreis von Mitte November bis Mitte Januar gesäet, im April und Mai geerntet zu werden; jedoch sind die Angaben außerordentlich schwankend und unsicher. Für Ost-Bengalen fehlt es überhaupt an einer Übersicht, auch die Saatenstandsberichte erwähnen den sog. Sommerreis nicht.

Sehr zahlreich sind dagegen die Nachrichten über Aussaat und Ernte des frühen und des späten Reises in Bengalen, weniger freilich für Ost-Bengalen und Assam.

Besonders bezeichnend für den Einfluß des Klimas sind die Angaben, welche sich auf den frühen Reis beziehen, da dieser mehr als der späte Reis von der unmittelbaren Einwirkung des Wetters abhängt, auch die Kürze seiner Vegetationsperiode weniger Spielraum bei Aussaat und Ernte zuläßt.

Am frühesten, schon Ende Januar, beginnt dessen Aussaat am östlichen Ende des Assam-Tales im Distrikt Lakhimpur, wo der Januar ungefähr $1^1/_2$ Zoll (40 mm) Regen bringt, der Februar schon reichlich $2^1/_2$ Zoll (60—70 mm). In Sibsagar beginnt die Aussaat um Mitte Februar, in Nowgong Anfang März, in Goalpara Mitte März; dem entspricht das Ansteigen der Regenmenge des Februar in Sibsagar auf etwa 2 Zoll (51 mm), des März in Nowgong auf $2^1/_2$ Zoll (63 mm und in Goalpara auf reichlich 2 Zoll (55 mm). Also ein allmähliches Fortschreiten des Regens und der Reisaussaat von Ost nach West. Zwischen Ganges und Brahmaputra wird nach den Saatenstandsberichten ungefähr Mitte März mit der Aussaat begonnen, um die gleiche Zeit jenseits des Ganges in Jessore, Nadia und Murshidabad, überall bei einer durchschnittlichen Regenmenge des März von etwa $1^1/_2$ Zoll (40 mm). Nur in Jessore ist die Regenhöhe etwas mehr, vielleicht 46 mm, weshalb man dort oft schon Anfang März den frühreifen Reif auszusäen beginnt. Deutlich läßt sich das weitere Vorrücken des Beginns der Aussaat verfolgen: Anfang April in Khulna und Burdwan sowie Darjeeling; vom 10. April an in Purnea und Bhagalpur; Mitte April in 24-Parganas, Midnapore und Hooghly, 20. bis 27. April in Howrah und Muzaffarpur, außerdem in den gebirgigen Distrikten Singhbhum und Ranchi; vom 1. Mai an in Bankura, Birbhum und Manbhum, sowie in der Landschaft Orissa in Balasore und Cuttack; 7. bis 15. Mai in Darbangha nördlich des Ganges, im Süden der Landschaft Orissa in Puri und Angul; 20. bis 25. Mai in Monghyr, Hazaribagh und Sambalpur; endlich von Mitte Juni an in Patna, Gaya, Shahabad und Palamau. Dieses regelmäßige Vorrücken stimmt genau mit dem Fortschreiten der Regen vom Osten nach dem Westen überein, auf der ganzen Linie vom Golf bis zum Himalaya. Deutlich zeigt sich der

Einfluß der stärkeren April-Regen in Burdwan und Hooghly, die eine westliche Ausbuchtung der Isohyete von 2 Zoll (55 mm) bewirken; ebenfalls der Einfluß der stärkeren Regen in den Gebirgen von Singhbhum und Ranchi. Verzögert wird umgekehrt die Aussaat durch die Trockenheit des Mai im Westen Bengalens, wo erst im Juni sehr unvermittelt die sengende Dürre durch den Monsun gebrochen wird. Wie auch weiter landeinwärts in den Vereinigten Provinzen erst im Juni mit Beginn der Regen die frühreifen Reissorten gesäet werden. Unabhängig von den Regen ist offenbar die ungewöhnlich frühe Aussaat im westlichen Bihar in den Distrikten Saran und Champaran, mit der man schon im letzten Drittel des März anfängt.

In der bisherigen Übersicht wurde stets der Beginn der Aussaat ins Auge gefaßt, zumal aus den Saatenstandsberichten von Ost-Bengalen und Assam nur dieser Zeitpunkt zu ersehen ist. Jedoch dauert die Zeit der Aussaat in Bengalen mindestens einen Monat, oft zwei Monate. Im Gangesdelta sowie in Darjeeling und Purneah, also östlich des 88. Meridians, pflegt der frühe Reis spätestens Ende Mai bestellt zu sein; dagegen zieht sich südlich des Ganges von Santal Parganas und Hazaribagh bis hinüber nach Shahabad die Aussaat oft hin bis in den Juli. Merkwürdigerweise auch in Khulna, trotz des frühen Beginns der Aussaat. Es erklärt sich hier durch die eigentümlichen Verhältnisse in den Sundarbans, dem Neuland nahe der Seeküste, welches zum Teil von sehr entfernt wohnenden Bauern bewirtschaftet und meist spät bestellt wird.

Sehr viel unregelmäßiger als der Beginn der Aussaat ist die Reifezeit des frühen Reises. Im Tal von Assam tritt sie ein von Mitte Juni bis Mitte August, ebenso zwischen Ganges und Brahmaputra; in Cachar und Sylhet sowie in der unteren Ebene hinunter nach der See von der ersten Hälfte Juli bis Mitte August. In Jessore, Nadia und Murshidabad, wo schon von Mitte März an gesäet wird, ist ebenfalls die Reifezeit am frühesten, schon von Mitte Juni an. In der ersten Hälfte August beginnt die Ernte überall zwischen Ganges und Himalaya; außerdem längs der Goltküste in Khulna, 24-Parganas, Midnapore und Cuttack. Dagegen erst in der zweiten Hälfte September im Westen Bengalens, von Angul und Sambalpur über Ranchi und Palamau nach Gaya und Shahabad. Beendet ist die Ernte fast überall im Laufe des Oktober, in Palamau teilweise etwas später. In Jessore, Nadia und Murshidabad scheint man auf ungewöhnlich frühe Ernte Wert zu legen, um den abgeernteten Acker für den ausgedehnten Anbau von Wintersaaten sorgfältig vorbereiten zu können; dasselbe beabsichtigt man durch die zeitige Ernte des Reises in dem für Winterfrüchte besonders geeigneten Landstrich zwischen Ganges und Himalaya.

Ein ähnliches Fortschreiten der Aussaat vom Osten nach dem Westen wie beim frühen Reis ist innerhalb der Provinzen Bengalen, Ost-Bengalen und Assam beim breitwürfig gesäeten späten Reis zu beobachten. Im Tale von Assam beginnt man mit der Saatbestellung Mitte März bis Ende April, zwischen Ganges und Brahmaputra Mitte April bis Mitte Mai, in der von Gebirgen umschlossenen Ebene östlich des Brahmaputra März und April, dagegen nahe der Küste erst Mitte Juni bis Mitte Juli. In Bengalen ist die früheste Aussaat, Mitte März bis Anfang April, einerseits in dem Landstrich zwischen Ganges und

Himalaya, andererseits im oberen Teil des Gangesdelta (Jessore und Murshidabad) zu beobachten. Von Mitte April an folgt das übrige Gangesdelta und die Niederung westlich des Hooghly-Flusses, von Mitte Mai an der größte Teil von Orissa und Chota Nagpur. Erst Anfang Juni beginnt die Aussaat des späten Reises in dem Landstrich südlich des Ganges von Santal Parganas bis Gaya, bis endlich Shahabad und Palamau Mitte Juni und Mitte Juli den Schluß bilden. Im großen und ganzen also ein ähnliches Fortschreiten nach Westen wie beim frühen Reis, jedoch weniger regelmäßig. In Bengalen wird im Durchschnitt der frühe Reis vielleicht 10 Tage vor dem breitwürfig gesäeten späten Reis bestellt.

Doch ist die Vegetationszeit des letzteren sehr viel länger. Die Ernte beginnt in der Regel um Mitte November. Etwas früher im Bergland von Chota Nagpur, wo sie bis Neujahr beendet ist; das gleiche gilt für die Distrikte Gaya, Shahabad und Saran. Der Haupterntemonat ist der Dezember, nur ganz vereinzelt zieht sich die Ernte hin bis Anfang Februar.

Soweit der späte Reis verpflanzt wird, geschieht dies in Bengalen in der Hauptsache von Anfang Juni bis Ende Juli. Doch pflegt es sich in den Distrikten, welche von Purnea und Santal Parganas bis zur Grenze der Vereinigten Provinzen an den Ganges stoßen, vielfach bis in den August hinzuziehen, vereinzelt sogar bis September. Ebenfalls im südwestlichen Hügelland, speziell in Singhbhum und Palamau. Die Ernte beginnt in der Regel Mitte November — nur in Gaya und Saran etwas früher, in Ranchi und Palamau später — und dauert bis Mitte Januar. Jedoch ist sie im Hügelland des Innern, in den Distrikten Sambalpur, Singhbhum, Manbhum und Ranchi, sowie an der Grenze gegen die Vereinigten Provinzen in den Distrikten Saran, Shahabad und Gaya meist bis Neujahr beendet. Im Gegensatz dazu verlängert sie sich zwischen Ganges und Himalaya öfter bis in die zweite Hälfte Januar, ebenso im Gangesdelta, in 24-Parganas und Midnapore nahe der Küste sogar bis Mitte Februar.

In Ost-Bengalen beginnt man mit dem Verpflanzen des späten Reises gewöhnlich im Juli, seltener schon im Juni (so in Lakhimpur und Jalpaiguri), jedoch in Tippera, Chittagong und Chittagong Hill Tracts vielfach erst im August. Der Anfang der Ernte fällt im Tal von Assam in die zweite Hälfte November, etwas später in der Ebene zwischen Ganges und Brahmaputra, näher der Küste erst in den Monat Dezember.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh pflegt man den späten Reis zu Beginn der Regen in Saatbeete zu säen und nach 2—3 Wochen auf das Feld zu verpflanzen; er wird im November geerntet. —

Einige Bemerkungen über die Reiskultur in den eben behandelten Ländern mögen sich anschließen.

Das Saatbeet, welches in der Regel stark gedüngt wird, hat $^1/_8$ bis $^1/_{12}$ der Ausdehnung des Feldes, in welches der Reis verpflanzt wird. Das kleinere Ausmaß genügt, wo der Reis sehr jung verpflanzt wird, wie in den Vereinigten Provinzen; das größere ist nötig, wo die jungen Pflanzen beim Umsetzen auf das Feld stärker sein müssen. Dies ist besonders dort nötig, wo das Regenwasser sich in den Senkungen des schweren Marschbodens aufstaut. Man betrachtet als Regel, daß ein Drittel der Pflanze über Wasser sein muß. Gefahr

entsteht für den Reis unter Umständen durch starke Fluten, denn wenn er länger als drei Tage unter Wasser steht, so ist die Ernte völlig vernichtet. Einige Sorten haben eine wunderbare Fähigkeit, in ihrem Wachstum mit dem Ansteigen des Wassers Schritt zu halten. So wird in Bengalen in solchen Fällen öfter ein Wachstum des Reises von 9 Zoll (23 cm) in 24 Stunden beobachtet, aus dem Distrikt Dacca wird sogar von 12 Zoll (30 $^1/_2$ cm) in 24 Stunden berichtet. Unter diesen Umständen erreicht der Halm oft eine ungewöhnliche Länge, in Rangpur oft 12 Fuß (3 $^2/_3$ m), in Dacca bisweilen 10—20 Fuß (3—6 m), jenseits des Stromes in Faridpur ebenfalls nicht selten 15 Fuß. Bei tiefem Wasser werden nur die Ähren abgeschnitten, das Stroh bleibt stehen, bis das Wasser sinkt. Da es als Futter wertlos ist, pflegt man es im Februar, wenn man anfängt das Feld für die neue Ernte vorzubereiten, zu verbrennen. Dagegen schneidet man auf höherem Land eine möglichst kurze Stoppel, um Stroh für das Vieh zu gewinnen.

Die Kulturmethoden des Reisbaues sind so mannigfaltig, daß es schwer ist, einen Überblick zu gewinnen. Im allgemeinen kann man sagen, daß die späten Sorten schweren Boden und reichlich Wasser verlangen, die frühen Sorten nach beiden Richtungen hin genügsamer sind. Die größte Zahl der Sorten gedeiht nur während der Regenzeit; nur wenige Sorten eignen sich für die Kultur während der trockenen Jahreszeit. Letztere pflegen hohen Ertrag zu bringen, aber das Korn ist grob und hart. Der frühe Reis, welcher im Herbst geerntet wird, wird meist breitwürfig ausgesäet. Der späte, in den Wintermonaten abgeerntete Reis, wird dagegen in den meisten Gegenden zum größeren Teil verpflanzt. Als Regel gilt, daß die gröberen Sorten breitwürfig gesäet, die feinen Sorten dagegen umgepflanzt werden. Natürlich gibt es im einzelnen zahlreiche Modifikationen, aber von diesen Gesichtspunkten ausgehend gelingt es leichter, sich in dem Wirrsal der Einzelbeschreibungen für verschiedene Distrikte, die durch die Überfülle indischer Fachausdrücke nicht gerade verständlicher werden, einigermaßen zurechtzufinden.

Der Reis wird stets für sich allein auf dem Felde angebaut. Jedoch mischt man bisweilen frühen und späten Reis, so in Rangpur und Dacca. Auch wird wohl in den frühen Reis eine späte Sorte nachgesäet, wie aus Patna berichtet wird, so daß nacheinander zwei Reisernten erzielt werden. Erst in den Vereinigten Provinzen, wo das Klima für den Reis ungünstiger wird, pflegt man gelegentlich Sorghumhirse mit Reis im Gemenge auszusäen, aber mehr zur Versicherung gegen ungenügenden Regen, als in der Hoffnung auf eine doppelte Ernte.

Verfolgen wir den Reisbau in den weiter südlich belegenen Ländern, so tritt uns ein ziemlich extensiver Betrieb im größten Teil der Zentral-Provinzen entgegen. Der Reis wird meist breitwürfig ausgesäet und nicht bewässert; besonders gilt dies für die Landschaft Berar und den nördlich angrenzenden Bezirk Nerbudda, wo allerdings der Reisbau überall völlig zurücktritt. Im Osten der Zentral-Provinzen, in den Distrikten Drug, Raipur und Bilaspur, wo der Reis umgekehrt die wichtigste Feldfrucht bedeutet, wird er zum Teil bewässert, aber sehr wenig verpflanzt. Ganz überwiegend verpflanzt und bewässert wird er dagegen im Flußgebiet des Wainganga; das Gebiet intensiven Reisbaues umfaßt die Distrikte Chanda, Bhandara und Balaghat, übergreifend nach Nagpur und

Seoni. Der Reis wird, ähnlich wie in den Vereinigten Provinzen, zu Beginn der Regenzeit gesäet und im Herbst geerntet.

Auch in den nördlichsten Distrikten der Präsidentschaft Madras, von der Landschaft Orissa bis zum Godavari-Fluß, wird überall gesäet, sobald die Regen des Südwest-Monsuns einsetzen. Im Distrikt Ganjam, wo der Reis übrigens meist verpflanzt wird, geschieht die Aussaat im Juni; der späte Reis wird von Anfang November bis Mitte Januar geerntet, der frühreife schon von Anfang September bis Mitte Oktober. Aber eine zweite Reisernte auf demselben Felde kommt kaum vor, außer bei Ichchapuram nahe der Seeküste. Im Distrikt Vizagapatam beginnt man Ende Juli mit dem Verpflanzen des Reises, was den August über fortdauert; die große Reisernte findet statt im November, bis hinein in den Dezember. Doch wird einiger früher Reis schon im Oktober geerntet. In gut bewässertes Land, welches mehrere Ernten trägt, wird auch wohl im September Reis verpflanzt, im Dezember geerntet. Auch im Distrikt Godavari wird hauptsächlich im Juni, zum Teil jedoch im Mai und Juli gesäet; der frühe Reis im Oktober, der späte von November bis Januar geerntet. Meist scheint bewässert und verpflanzt zu werden. In einigen Teilen des westlichen Deltas wird ein frühreifer Reis angebaut, der in drei Monaten seine Vegetationsperiode abschließt und Mai und Juni reif wird. Darauf folgt in der Regel der gewöhnliche weiße Reis, der sechs Monate braucht. Verschiedene Sorten werden auf trockenem Lande angebaut und breitwürfig ausgesäet; unter diesen findet sich hier, sowie in benachbarten Distrikten häufig eine Sorte mit schwarzen Körnern, die jedoch, wie die meisten frühen Sorten, von geringer Qualität ist. Ähnlich liegen die Verhältnisse im Distrikt Kistna, wo der frühe Reis Mai und Juni gesäet, im September geerntet, der spätreife Juli bis September gepflanzt, November bis Februar geerntet wird. Daneben gibt es Reissorten, welche, im November und Dezember bestellt, im Februar und März reifen. Im allgemeinen fällt in den Nördlichen Circars die Zeit der Aussaat und Ernte des Reises zusammen mit der Saison des Reises in den nördlich angrenzenden Ländern.

Abweichend und außerordentlich verschieden ist dagegen die Saatzeit im Süden der Dekkan-Halbinsel, zufolge der sehr unregelmäßigen Regenverhältnisse. So wird im Distrikt Chingleput erst am Schluß des schwachen Südwest-Monsuns im September und Oktober ausgesäet, wobei das Gedeihen des Reises von den Winterregen des Nordost-Monsuns abhängt. Im zurückliegenden North Arcot wird wohl noch ein Teil des Reises im Juni und Juli gesäet, im Dezember geerntet; ein anderer sehr erheblicher Teil jedoch erst mitten im Winter ausgesäet und nach einer Wachstumszeit von vier Monaten im April und Mai geerntet. Im Distrikt Trichinopoly werden die unter dem Namen *samba* zusammengefaßten Sorten, die eine Vegetationszeit von 5—6 Monaten beanspruchen, oft im Juli und August ausgesäet, um im Dezember und Januar abgeerntet zu werden; nicht selten werden sie jedoch auch im Oktober und November gesäet, im März und April geerntet. Bisweilen säet man sie breitwürfig, aber in der Regel wird verpflanzt. Einige geringere Sorten, als *kar* bezeichnet, mit einer Vegetationszeit von vier Monaten, werden im November und Dezember gesäet, im März und April geerntet.

Eigentümlich liegen die Verhältnisse in dem großen Deltaland von Tanjore. Im Westen des Deltas, wo der Cauvery-Fluß durch die Regen in den Westlichen Ghats schon frühzeitig ansteigt, werden frühreife Sorten *(kar)* oft schon im Juni und Juli ausgesäet, im September abgeerntet. Unmittelbar darauf säet man späten Reis *(samba)*, der im Februar reift. Im übrigen pflegt man jedoch auf etwa $^7/_8$ der Fläche des reichen Deltalandes nur eine Ernte im Jahr zu nehmen und zwar von *samba*-Sorten, mit einer Vegetationszeit von 6—7 Monaten. Das Wasser des Cauvery-Flusses wird in zahlreichen Wasserläufen und Kanälen durch das Delta geleitet und so gründlich ausgenutzt, daß nur wenig den Ausfluß zur See findet. Unter diesen Umständen erreicht es verhältnismäßig spät den östlichen Teil des Deltas, wo deshalb die Aussaat des Reises erst im August vorgenommen wird, der die Ernte im Februar entspricht. Daneben fällt die starke Regenmenge in den letzten drei Monaten des Jahres gerade an dem Küstensaum des Cauvery-Deltas, im November 15 Zoll (381 mm), im Oktober und Dezember 10 Zoll (254 mm), die landeinwärs sehr schnell abnimmt, entscheidend ins Gewicht.

Dieselbe ausgesprochene Regenzeit von Oktober bis Dezember begünstigt in Madura und Tinnevelly ebenfalls die Kultur des späten Reises. Er wird in Madura Anfang August in Saatbeete gesäet, einen Monat später verpflanzt, endlich im Januar, Februar und März geerntet. In Tinnevelly werden gerade die wertvolleren Sorten, die allgemein verpflanzt werden, im September gepflanzt, im Februar geerntet. Nur die frühen, als *kar* bezeichneten Sorten, von geringerer Qualität des Korns, werden im Juni breitwürfig gesäet, so daß sie schon im September reifen.

Äußerst kompliziert gestalten sich die Anbauverhältnisse des Reises im Distrikt Coimbatore, hauptsächlich deshalb, weil durch das Gebirgstor von Palghat der Südwest-Monsun in die Ebene vordringt. In der taluka Pollachi wird deshalb schon im Juni gesäet, so daß im November geerntet wird. Sonst wird im Distrikt Coimbatore durchweg später gesäet, meist im August und September; die Ernte fällt in die Wintermonate Dezember bis Februar. Aber im einzelnen sind zahlreiche Abweichungen zu konstatieren; namentlich reifen einige frühe, schon im Juni und Juli gesäete Sorten im Oktober, wie andererseits in der taluka Erode im November und Dezember ausgesäeter Reis erst im April und Mai zur Reife kommt.

An der Malabar-Küste schiebt sich schon in den Frühjahrsmonaten der Regen von der Südspitze der Halbinsel nordwärts. Ein schmaler Küstensaum in Travancore und Cochin empfängt im April 5 Zoll (127 mm), im Mai bereits 10 Zoll (254 mm) Regen, während sich in diesem Monat zugleich eine Regenhöhe von 5 Zoll über den Distrikt Malabar bis South Kanara hinaufzieht. Unter diesen Umständen wird im Distrikt Malabar sehr viel Reis im April und Mai gesäet, der in den Monaten August, September und Oktober zur Reife gelangt. Die Aussaat geschieht in der Regel breitwürfig. Bei der Ernte steht häufig noch Wasser auf dem Acker, so daß man nur die Ähren abschneidet. Unmittelbar darauf, also September und Oktober, pflegt man auf dasselbe Feld den späten Reis zu verpflanzen, der Januar und Februar reif wird. Wo während der ersten schweren Monsunregen das Land überschwemmt wird, muß man sich indes mit

einer Reisernte im Jahr begnügen; die jungen Pflanzen werden im Juli und August ausgepflanzt, worauf Ende Dezember geerntet wird. An Flußufern, die den ganzen Sommer tief unter Wasser stehen, wird auch wohl noch im Februar gesäet, so daß nach einigen heißen und trockenen Monaten die Ernte auf April und Mai fällt. In South Kanara, wo die Frühjahrsregen etwas später eintreten, werden die jungen Pflanzen im Juni und Juli auf den Acker versetzt, worauf im Oktober die Ernte stattfindet; sofort wird das Feld von neuem bepflanzt, so daß die zweite Reisernte vom 20. Januar bis Mitte März gewonnen wird. Auf besonders reichem und feuchtem Boden gelingt noch eine dritte Saat, indem von Mitte Februar bis Mitte März verpflanzt, im Laufe des Mai geerntet wird. Doch begnügt man sich in der Regel mit zwei Ernten. Besonders lang ist die Vegetationsperiode des Reises in dem feuchten Gebirgsklima der Nilgiris, wo der im April und Mai gesäete und im Juli und August verpflanzte Reis erst in den Wintermonaten von Dezember bis Februar abgeerntet wird.

In der Präsidentschaft Bombay beschränkt sich der im Winter gesäete und im Frühling geerntete Reis auf die feuchten und warmen Uferlandschaften der südlichen Distrikte; so wird an der Küste von North Kanara vom 5. bis 25. Dezember gesäet, vom 15. bis 25. März geerntet, wenig landeinwärts in den Gebirgstälern verschieben sich Aussaat und Ernte auf die Zeit vom 20. bis 30. Januar und 25. April bis 5. Mai. Im Gebirge von Belgaum wird in der ersten Hälfte Januar bestellt, vom 20. bis 30. Mai eingeerntet. Am Küstensaum von Ratnagiri endlich reift der vom 20. Dezember bis 10. Januar gesäete Reis vom 15. April bis 5. Mai. Jedoch scheint es sich nur um kleinere Flächen zu handeln, die künstlich bewässert werden. Weiter nördlich und landeinwärts wird der Reis ausschließlich während der sommerlichen Regenzeit angebaut und im Winter geerntet, meist im November.

Am frühesten, schon Mitte Mai, beginnt die Aussaat in Belgaum, im letzten Drittel des Mai in Dharwar, um den 1. Juni in den am Meer belegenen Distrikten Kanara, Ratnagiri und Kolaba, eine Woche später in Thana, sowie jenseits der Ghats in Satara, Sholapur, Poona und Nasik, Mitte Juni in Khandesh und Surat, um den 20. Juni in Broach, Panch Mahals und Kaira, endlich um den 10. Juli in Ahmedabad. Also ein regelmäßiges Hinaufrücken nach Norden entsprechend dem Vorrücken der Monsunregen. Beendigt ist die Saatbestellung in Ratnagiri um den 10. Juni, in Kolaba den 20. Juni, in Thana, Surat, Broach und Kaira den 25. Juni, endlich in Panch Mahals und Ahmedabad gegen Ende Juli; jenseits der Ghats in Dharwar schon im ersten Drittel des Juni, in Bijapur Mitte Juni, in Belgaum 20. Juni, in Satara 30. Juni, in Poona 15. Juli, darauf zurückweichend in Ahmadnagar 5. Juli, Nasik und Khandesh im letzten Drittel des Juni. Die letztere Erscheinung ist wahrscheinlich durch den früheren Eintritt der Herbstdürre bedingt, wodurch die Vegetationszeit verkürzt wird, so daß die Aussaat beschleunigt werden muß.

Hierauf deutet der frühe Beginn der Ernte in Khandesh am 10. Oktober, in Nasik Mitte Oktober, während er für Ahmadnagar, Poona, Sholapur und Satara auf den 1. November geschätzt wird, in Dharwar auf den 10. November; wobei sich die Ernte jedoch überall bis gegen Ende November hinzieht, vereinzelt bis

in den Dezember. Sehr verschieden ist die Erntezeit im Distrikt Belgaum: im Gebirge vom 15. bis 25. Oktober, weiter abwärts von Mitte Oktober bis Mitte November, in der östlichen Ebene endlich vom 10. November bis 10. Dezember. Fast noch mehr gilt dies von North Kanara, wo der späten Ernte in den zurückliegenden Gebirgstälern (vom 15. November bis 10. Dezember) eine sehr frühe Ernte an der Küste gegenübersteht, überwiegend in der zweiten Hälfte Oktober; jedoch reift eine frühe Sorte Reis schon Mitte September, während die späteste Sorte bis zum 10. November eingeerntet ist. Vielleicht erklärt sich hier, sowie ebenfalls im Gebirge von Belgaum die frühe Herbsternte durch das Drängen der Herbstbestellung der im Winter angebauten Reissorten, die weiter nach Norden jenseits der Ghats nicht mehr vorkommen. Um Anfang November schwankt die Erntezeit in dem Küstenstrich zwischen Goa und Bombay: in Ratnagiri 20. Oktober bis 10. November, in Kolaba 10. Oktober bis 25. November; um den 10. November an der Küste bis hinauf nach Baroda: in Thana 15. Oktober bis 30. November, in Surat und Broach 5. bis 15. November.

Ähnlich wie in Bengalen kann man auch in der Präsidentschaft Bombay einen engen Zusammenhang zwischen dem Vorrücken der Aussaat und dem Fortschreiten der Regen feststellen, jedoch nur vereinzelt einen Zusammenhang zwischen der Erntezeit und der Witterung wahrnehmen, da die erstere allzu sehr durch die verschiedene Vegetationsperiode der einzelnen Sorten beeinflußt wird, die ihrerseits wieder größtenteils durch Betriebsrücksichten verschiedenster Art bestimmt wird. Erst durch sorgfältiges Eingehen auf die örtlichen Verhältnisse der Landwirtschaft und das Ineinandergreifen der verschiedenen Betriebszweige wird es möglich sein, auch hierin Einblick zu gewinnen.

Der späten Aussaat entspricht die ungewöhnlich späte Ernte, erst im Laufe des Monats November, in den Distrikten Ahmedabad und Panch Mahals, der eine frühe Ernte im Oktober in dem dazwischen liegenden Kaira gegenübersteht. In dem letztgenannten Distrikt wird die durchweg sandige Beschaffenheit der Ackerböden eine Beschleunigung der Reife herbeiführen. Vielleicht kommt aber hinzu, daß man bei günstigen späten Regen bestrebt ist, in den abgeernteten Reisacker noch eine Wintersaat zu bringen: Helmbohne, Kichererbse, Ricinus oder Weizen, oder ein Gemenge von Helmbohne und Ricinus oder Kichererbse und Ricinus.

Bemerkt sei, daß in den Ebenen von Gujarat, wo die jährliche Regenhöhe nur 30—40 Zoll (762—1016 mm) beträgt, die Reisbeete hauptsächlich an Stellen angelegt werden, wo das Regenwasser zusammenläuft; diese tiefer belegenen Stellen werden nicht allein mit niedrigen Dämmen eingefaßt, sondern oft sogar noch ausgeworfen, um das Wasser zu halten. Wo möglich richtet man es so ein, daß in trockener Zeit durch einen Teich oder anderswie bewässert werden kann. Auch versucht man wohl auf feuchtbelegenen Feldern ohne Dämme Reis zu bauen, jedoch wegen der Unsicherheit im Gemenge mit Paspalum scrobiculatum, mit einem Zusatz von Cajanus indicus. In den Teilen von Broach, wo mehr als 40 Zoll (1016 mm) Regen fallen, wird auf tiefem schwarzen Boden bisweilen Reis unter Baumwolle gesäet. Aber all dies geschieht nur ausnahmsweise, fast immer wird der Reis für sich angebaut, in der Regel auch ohne Wechsel Jahr für Jahr auf demselben Land.

Die Reisfelder der Ebene pflegen regelmäßig gedüngt zu werden, mit Teichschlamm oder gewöhnlichem Rinderdung. Auch wird San-Hanf (Crotalaria juncea), zu Beginn der Regen gesäet, als Gründung verwandt. Ölkuchen von Ricinus werden nicht selten als Kopfdünger gebraucht.

Dagegen werden die Reisterassen im Gebirge selten gedüngt, sie scheinen durch das abgespülte Erdreich, welches ihnen zugeführt wird, ihre Fruchtbarkeit zu bewahren. In Kanara und den Waldgegenden von Dharwar wird häufig mit grünen Blättern und Zweigen gewisser Waldbäume gedüngt, wie es vielfach ebenfalls aus Südindien berichtet wird.

Eigentümlich ist die Vorbereitung der Saatbeete an der regnerischen Konkanküste durch Verbrennen von aufgeschichtetem Dung, Buschwerk, trockenem Gras und Reisstroh, wodurch besonders eine günstige physikalische Beschaffenheit des Bodens erzielt wird. Die Asche wird mit dem Boden vermengt. Durch die Hitze sind die Unkrautsamen abgetötet. So schießen die jungen Pflanzen kräftig in die Höhe und können zeitig auf das Feld verpflanzt werden. Das frühe Verpflanzen aber ist sehr wichtig, damit die Pflanzen die kurze Regenzeit voll ausnutzen können. Diese eigenartige Brandkultur der Saatbeete, die unter den klimatischen Verhältnissen des ungemein regnerischen Küstengebirges ihre besonderen Vorzüge hat, hört auf im Süden des Distriktes Surat am Par-Flusse. Ebenso schneidet sie ab gegen Dharwar und Belgaum, wo die Reissorten sehr verschieden sind von denen der Küste.

Übrigens wird der Reis fast überall in der Präsidentschaft zunächst auf reich gedüngte Saatbeete gesäet und später verpflanzt. Nur in den oberen Teilen von North Kanara und im Westen der Distrikte Belgaum und Dharwar wird häufig gedrillt, ebenso in der Ebene von Gujarat. Breitwürfig säet man nur ganz ausnahmsweise.

So an der Konkan-Küste auf den Reisländereien, die der See abgewonnen sind. Zuerst versucht man, namentlich an den kleinen Flüssen im Ebbe- und Flutgebiet, durch genügend hohe Dämme die Flut abzuhalten. Darauf erhöht man allmählich das eingedämmte Sumpfland durch Erde von höher liegendem Gelände. Das neu gewonnene Land ist in der ersten Zeit ziemlich salzig und eignet sich vorläufig nur zum Anbau von geringwertigen Sorten sog. Salzreises. Aber allmählich wird der Boden ausgelaugt, so daß auch bessere Sorten kultiviert werden können. So lange der Boden noch salzig ist, säet man den ein wenig gekeimten Samen breitwürfig auf das Reisland, welches unter Wasser steht; der Same sinkt in den weichen Schlamm.

Bemerkenswert ist, wie gut gewisse Reissorten brackiges Wasser ertragen. Auch in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird der Reis oft auf salzhaltigem Klaiboden angebaut, wobei man nur dafür zu sorgen hat, daß stets hinreichend Wasser vorhanden ist und der Boden niemals trocken wird. Dasselbe zeigt sich bei der Reiskultur an der Mündung des Indus, wo man im Winter die mit niedrigen Dämmen umgebenen Flächen sich mit Salzwasser füllen läßt, um gegen Frühjahr dieses abzulassen und statt dessen Süßwasser vom allmählich ansteigenden Indusstrom hineinzuleiten. In das übergestaute Land wird dann schon während der heißen und trockenen Jahreszeit der Reis hineingebracht.

So erklärt sich die ungewöhnlich frühe Saatzeit des Reises im Distrikt Karachi, die schon um den 20. März anfängt. Auch ist die zeitige Aussaat in den andern beiden die Küste berührenden Distrikten Hyderabad und Thar and Parkar, die gegen Mitte Mai beginnt, auf das steigende Wasser in den Flußläufen und Kanälen zurückzuführen, während weiter stromaufwärts erst gegen Mitte Juni mit der Aussaat begonnen wird. Beendet ist sie in den Distrikten längs der Küste Anfang Juli, weiter landeinwärts um die Mitte desselben Monats. Der frühen Einsaat entspricht in Karachi und Hyderabad die ungewöhnlich zeitige Ernte, schon von Mitte September an, während sie sich allerdings bis Ende November, in Karachi sogar bis Mitte Dezember hinzieht. Weiter den Indus aufwärts dauert die Reisernte gewöhnlich von Anfang bis Ende Oktober.

Im Punjab pflegt man, ähnlich wie in den Vereinigten Provinzen, mit der Bestelluug des Reises in der Regel im Juni anzufangen mit Beginn der Regenzeit. Stellenweise aber, namentlich in den reich bewässerten Distrikten Hoshiarpur, Gurdaspur und Amritsar, vielfach schon in den Monaten April und Mai. Die Ernte beginnt in vielen Gegenden schon im September und ist überall Ende November beendet; ist also in dem kontinentalen Klima wegen des kälteren Winters erheblich früher als in den großen Reisländern näher der See.

Verhältnismäßig große Bedeutung hat der Reis für die Gebirgstäler des Himalaya, wo Wasserreichtum und hohe Wärme sehr günstig für ihn sind. Im Distrikt Kangra wird der Reis, welcher nicht bewässert werden kann, schon im April breitwürfig auf den Acker gesäet; je später man säet, desto geringer ist die Aussicht, daß die Saat reif wird. Die Erntezeit ist der Oktober. Auf bewässertem Land wird jedoch erst im Juni gesäet; gewöhnlich in der Weise, daß man auf das übergestaute Land den gekeimten Samen streut. Verpflanzt wird selten, obwohl der Ertrag bei dieser Methode am größten ist. Ähnlich sind die Vorbedingungen des Reisbaues im Tal von Kashmir, wo die Schneemassen des Hochgebirges reichlich Wasser bieten. Im April und Mai wird der Reis ausgesäet, entweder breitwürfig, wo viel Wasser und guter Boden zur Verfügung steht, oder in Saatbeete, von wo die jungen Pflanzen nach fünf Wochen verpflanzt werden. Im September und in der ersten Hälfte Oktober wird geerntet. Von den Reissorten sind die weißen zart und empfindlich, die roten dagegen hart und ertragreich. So wächst der rote Reis noch in hohen Lagen, die für den weißen Reis schon zu rauh sind, wobei noch der Umstand zu statten kommt, daß Bären und Wildschweine den roten Reis nicht gern fressen. Auch pflegt man dort, wo das kalte Bergwasser zunächst in die Reisfelder eintritt, roten Reis zu säen, den weißen Reis dagegen auf dem zurückliegenden Teil der Felder, wo das Wasser sich bereits erwärmt hat. Günstige Witterungsbedingungen für den Reisbau sind folgende: Starker Schneefall auf den Bergen im Winter, damit die Flüsse im Sommer sich füllen, stärkerer Regen im März und Anfang April, helle und warme Tage und kühle Nächte in den Monaten Mai, Juni, Juli und August, mit gelegentlichen Regenschauern, endlich schönes Wetter im September mit sehr kalten Nächten.

Schwierig ist die Bekämpfung des Unkrauts, namentlich einer Grasart *(hāma)*, die schwer von Reis zu unterscheiden ist, deren Samen übrigens auch

als menschliche Nahrung dienen und in Hindu-Tempeln geopfert werden. Auch scheint verwilderter Reis *(kre)* ein lästiges Unkraut zu sein. Wo das Unkraut im Reisfeld gar zu sehr überhand genommen hat, wird bisweilen ein sehr radikales Mittel angewandt, indem man den etwa zwei Fuß hohen Reis einfach unterpflügt. Seltsamer Weise wächst der Reis wieder aus den Furchen hervor, wohingegen das Unkraut vernichtet ist. Im Distrikt Kangra, südöstlich von Kashmir, wird dies Verfahren anscheinend sehr allgemein angewandt. Auch dort wird im Juli alles umgepflügt, Reis sowohl wie Unkraut, so daß die Ernte völlig zerstört zu sein scheint; worauf jedoch der Reis kräftiger als je hervorschießt, während das Unkraut unter den Furchen begraben bleibt.

Sorghum vulgare Pers. Sorghumhirse.

(vergl. Karte 5.)

Unter den zahlreichen indischen Hirsearten ist die hochwüchsige Sorghumhirse (Great Millet) die wichtigste. Ihr Hauptverbreitungsgebiet ist die Mitte der vorderindischen Halbinsel; in einer breiten, von Norden nach Süden sich erstreckenden Zone, vom Malwa-Plateau über Berar und den Staat Hyderabad bis zu der nördlichen Abdachung des Hochlandes von Mysore, nimmt sie in den meisten Gegenden die volle Hälfte der gesamten Getreidefläche ein. Hin und wieder steigt ihr Anteil sogar auf mehr als 70%, so in einigen Grenzbezirken zwischen Raiputana und Zentral-Indien, in der Landschaft Berar und im Westen des Staates Hyderabad; hiermit ist zugleich die nordsüdliche Axe des Verbreitungsgebietes gekennzeichnet, etwa zwischen dem 76. und 78. Längengrad. Dagegen wird in dem eigentlichen Reisgebiet die Sorghumhirse verhältnismäßig wenig angebaut; sie fehlt fast ganz an der regnerischen Westküste der Halbinsel, ebenso in den feuchten Reisländern von Bengalen, Assam und Unter-Birma. Erst im Trockengebiet des oberen Birma taucht sie wieder auf und bildet einen erheblichen Teil der Getreidefläche. Offenbar bevorzugt sie im allgemeinen ein trockenes Klima; in dem oben genannten Hauptanbaugebiet beträgt die jährliche Niederschlagsmenge 20—40 Zoll (508—1016 mm).

Die Ostgrenze ihres ausgedehnten Anbaues verläuft ungefähr längs des 80. Längengrades, etwa von dem Punkte, wo die Ostküste plötzlich die nordöstliche Richtung einschlägt, bis hinauf zum südwestlichen Winkel des Staates Nepal; jenseits dieser Linie tritt sie sehr zurück und der Reisbau gewinnt durchaus das Übergewicht. Das gleiche ist der Fall in dem feuchten submontanen Gürtel, der den Fuß des Himalaya begleitet, und zwar nicht allein in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh, sondern ebenfalls im Punjab. Nach der entgegengesetzten Seite hinüber nach dem Steppengebiet des Indus wird ihre Verbreitung durch die genügsame Rohrkolbenhirse eingeschränkt, in den Überschwemmungsgebieten der zahlreichen Ströme aber durch den Reis, namentlich in der Landschaft Sind.

Die Ebenen des Indus und zwar westlich des Sutlej-Flusses sind übrigens das einzige Gebiet, wo in Indien die Sorghumhirse in großem Maßstab bewässert

wird. In der Regel wächst sie ohne Bewässerung, so daß ihre geographische Verbreitung unmittelbar durch die natürlichen Verhältnisse des Bodens und des Klimas bestimmt wird.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh werden für Sorghum im allgemeinen die schweren Böden vorgezogen; vielleicht die besten Ernten wachsen auf den schwarzen Böden von Bundelkhand, welches seiner Natur nach schon den Übergang zu Zentral-Indien bildet. So nimmt hinsichtlich der Bodenansprüche die Sorghumhirse unter den Sommersaaten eine ähnliche Stellung ein wie der Weizen unter den Wintersaaten, während die Gerste nebst ihren Beimischungen mit der Rohrkolbenhirse in Parallele gestellt werden kann. Die große Gefahr für die Sorghumhirse ist ein zu frühes Aufhören der Regenzeit; denn Regenschauer im September sind notwendig, um das Korn zur Reife zu bringen. Abgesehen aber von Dürre wird sie am schlimmsten geschädigt durch starken Wind und Regen zur Blütezeit Anfang Oktober. Dagegen erträgt sie in den früheren Stadien der Entwicklung sehr viel Regen, vorausgesetzt, daß das Land nicht gerade überschwemmt wird. In den Vereinigten Provinzen, wo der Sorghumbau fast ganz auf Rohilkhand, das Land zwischen Jumna und Ganges (Doab) und Bundelkhand beschränkt ist, weiter östlich dagegen sehr geringfügig wird, säet man zu Beginn der Regenzeit, nachdem vorher in der Regel die Baumwolle bestellt ist, und erntet im November. Sie ist unter allen Umständen eine Sommerfrucht. Das gleiche gilt für die Landschaft Bihar in Bengalen, wo das Sorghum Anfang Juni bis Anfang Juli gesäet, von Mitte Oktober bis Anfang Dezember abgeerntet wird. Die Vegetationszeit beträgt also ungefähr $4\,^1/_2$ Monate. Auch im Punjab wird nach den Saatenstandsberichten meist im Juni gepflanzt, Oktober und November geerntet, woraus sich annähernd die gleiche Dauer des Wachstums ergibt.

Den Indus abwärts in der Landschaft Sind fällt die Saatzeit gewöhnlich etwas später, von Mitte Juni bis Ende Juli, die Erntezeit dagegen ebenfalls auf die Monate Oktober und November. Daneben aber findet sich hin und wieder bereits eine Bestellzeit im zeitigen Frühjahr, so im Distrikt Hyderabad Anfang Februar, in Thar and Parkar in der ersten Hälfte März, worauf nach $3—3\,^1/_2$ Monaten abgeerntet wird, da das Wachstum durch die Hitze sehr beschleunigt wird. Ein ähnlicher Anbau während der heißen trockenen Jahreszeit ist vereinzelt im Norden der Landschaft Gujarat festzustellen, wo eine bestimmte Sorte — *sundhio* — bei künstlicher Bewässerung um Mitte Februar gesäet und nach drei Monaten um Mitte Mai abgeerntet wird. Im Distrikt Kaira steht die um dieselbe Zeit abgeerntete Saat sogar nur $2\,^1/_2$ Monate im Felde, aber dient vielleicht als Grünfutter. Von der Gesamtfläche der Sorghumhirse bilden diese im Frühjahr bestellten Flächen jedoch nur einen geringen Bruchteil.

Als eigentliche Winterfrucht tritt diese tropische Hirse in dem warmen und ausgeglichenen Küstenklima aber erst unter dem 22. Breitengrade auf und zwar im Dristikt Broach, in der tiefgründigen Schwarzerde nördlich des Nerbudda-Flusses, wo sie im ersten Drittel des Oktober ausgesäet und nach einer Wachstumszeit von 4—5 Monaten im Februar oder März abgeerntet wird.

Ihr Gedeihen als Wintersaat in der Präsidentschaft Bombay hängt

von zwei Bedingungen ab: zunächst muß der Boden schwer und tief genug sein, um lange Zeit Feuchtigkeit zurückzuhalten; dann aber muß genügend später Regen fallen, weshalb Niederschläge im September und Oktober für Winter-Sorghum besonders wichtig sind. Kommt noch ein mäßiger Regen im November oder Dezember hinzu, so ist eine gute Ernte gesichert. Die beste Wintersaat in der Präsidentschaft wächst vielleicht in Broach auf einem reichen Alluvialboden, der so dicht und tiefgründig ist, daß er während der Monsunregen gleichsam aufgequollen ist und sich nicht für Sommerfrucht eignet; zugleich aber so viel Feuchtigkeit festhält, daß Regen nach dem Oktober für die Winterfrucht kaum noch von Bedeutung ist.

Jenseits der Ghats, wo das Hochland des Dekkan sich etwa 500—600 m über dem Meer erhebt, weicht die Nordgrenze des als Winterfrucht angebauten Sorghum ein wenig nach Süden zurück, etwa bis $20^1/_2{}^0$ N. B. Im Distrikt Khandesh wird die Sorghumhirse noch fast ausschließlich als Sommerfrucht angebaut, dagegen überwiegt in den Distrikten Nasik, Ahmadnagar und Poona bei weitem die Wintersaat, bis sie unter dem 18. Breitengrad im Distrikt Sholapur ausschließlich das Feld einnimmt. Von dort an südwärts ist dann wieder eine umgekehrte Abstufung zu beobachten, wenn auch das gegenseitige Verhältnis zwischen Sommer- und Winterfrucht je nach der Jahreswitterung wechselt. In Satara und Bijapur überwiegt noch die Wintersaat, während sie in Belgaum und Dharwar hinter die Sommersaat zurücktritt.

Auf dem ganzen Hochland vom 21. bis hinunter zum 15. Breitengrad wird die Wintersaat des Sorghum in den Monaten September und Oktober bestellt, worauf sie nach $4^1/_2$ bis 5 Monaten Anfang Februar bis Mitte März geerntet wird. Dabei scheint indes im Norden die Vegetationszeit ein wenig länger zu sein als in den südlichen Distrikten.

Die Temperaturen der in Betracht kommenden Monate sind folgende:

Namen der Stationen	Mitteltemperatur						Durchschnittliche Minimum-Temperatur					
	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März
Malegaon	25.3	22.1	19.8	20.3	22.6	26.8	18.8	13.9	10.7	11.1	13.0	17.6
Ahmadnagar	23.9	21.4	19.5	19.5	21.8	25.3	18.1	13.4	10.8	10.4	12.8	16.9
Poona	24.6	22.5	20.5	21.6	23.3	26.7	19.2	15.2	12.1	12.4	13.9	17.7
Sholapur	25.4	23.7	21.8	22.6	25.4	29.0	20.1	16.8	14.2	14.6	16.8	20.7
Bijapur	24.9	22.6	20.8	21.8	24.6	27.7	19.9	16.1	13.3	14.8	17.9	21.4
Belgaum	22.7	21.6	20.7	21.0	22.8	25.3	18.3	16.2	14.5	14.2	15.3	17.9

Hieraus ergibt sich, daß im kältesten Monat die Mitteltemperatur nirgendwo weniger als $19^1/_2{}^0$ C beträgt und die durchschnittliche Minimum-Temperatur nicht unter $10^1/_2{}^0$ C hinabsinkt. In Sholapur, wo die Sorghum-Hirse ausschließlich im Winter angebaut wird, hebt sich die Mitteltemperatur des kältesten Monats auf 22° C; noch entschiedener aber die durchschnittliche Minimum-Temperatur, nämlich auf $14.2{}^0$ C, vielleicht unter der Einwirkung stärkerer nächtlicher Bewölkung. Hierdurch müssen sich die Wärmeverhältnisse für Winter-Sorghum bedeutend günstiger gestalten. Dazu tritt die nach Süden vor sich gehende

zunehmende Stärke der Herbstregen, die dem Acker die nötige Feuchtigkeit für den Winter gibt. Im Distrikt Khandesh ist der Oktober sehr trocken, während nach Süden die Oktoberregen in folgender Weise anwachsen: Nasik ungefähr 2 Zoll (51 mm), Ahmadnagar 3 Zoll (76 mm), Poona 3—4 Zoll (76—102 mm), Sholapur und Bijapur 4 Zoll (102 mm). Besonders hoch aber ist im Distrikt Sholapur die Regenmenge des September, reichlich 8 Zoll (203 mm). Wenn jedoch weiter nach Westen und Süden die Sorghumhirse wieder mehr während der Regenzeit kultiviert wird, so mag dies zum Teil mit dem ansteigenden Bodengelände und der dünneren Ackerkrume zusammenhängen, zum Teil jedoch mit dem Umstand, daß, wie wir später sehen werden, die Sorghumhirse wegen der Herbstregen für die Rohrkolbenhirse eintritt. Doch ist zu beachten, daß der ausgedehnte Anbau des Winter-Sorghum sich von Sholapur nach der reichen Schwarzerde des Distrikts Bellary (im äußersten Nordwesten der Präsidentschaft Madras) hinüberzieht, dem eigentlichen Kern des südindischen Trockengebiets mit einer jährlichen Regenmenge von ungefähr 22 Zoll (560 mm). Günstig für die Wintersaat ist jedoch, daß dort der Schwerpunkt der Regenzeit in die Monate September und Oktober fällt.

Als Sommerfrucht wird die Sorghumhirse in der Präsidentschaft Bombay etwa vom 10. Juni an ausgesäet, beendet ist die Saatzeit meist um Mitte Juli. Es kommt viel darauf an, daß rechtzeitig gesäet wird; denn spät bestellte Sorghumhirse bringt selten einen guten Ertrag. Die Ernte geschieht in den meisten Gegenden von Anfang November bis Mitte Dezember, so daß die Pflanze etwa 4—5 Monate auf dem Felde steht; in dem feuchteren Küstenklima des südlichen Gujarat und des Karnatak anscheinend etwas länger als in den trockenen binnenländischen Bezirken des Dekkan und des nördlichen Gujarat.

Unter den zahllosen Sorten — allein in der Präsidentschaft Bombay sind 120 festgestellt — sind die des Sommer-Sorghum weit stärker vertreten als die des Winter-Sorghum. Sowohl die Sommer- als auch die Wintersaat gedeiht jedoch am besten, wenn sie in der gehörigen Jahreszeit gesäet wird. Schon eher mag es gelingen, eine Wintersorte in der Regenzeit anzubauen; aber wahrscheinlich wird keine der Sommersaaten im Winter gedeihen. Nur ganz wenige Sorten eignen sich für künstliche Bewässerung, zumal wenn sie spät im Winter oder während der heißen trockenen Jahreszeit ausgesäet werden.

Im Staate Hyderabad wird die Sorghumhirse als Sommerfrucht vom 6. Juni bis 17. Juli bestellt und vom 22. Oktober bis 30. November geerntet; als Winterfrucht die sog. weiße Sorghumhirse — anscheinend die gleiche Sorte, welche im Distrikt Bellary als Wintersaat angebaut wird — vom 25. September bis 3. November gesäet und zwischen dem 17. Februar und 15. März geerntet.

In Berar, wo Sorghum in besonders großem Umfang kultiviert wird, geschieht die Aussaat zu Beginn der Regen und dauert etwa von der ersten Woche des Juli bis gegen Ende desselben Monats. Die Aussaat Anfang August bringt in der Regel schon einen weniger guten Ertrag. Für die Keimung besonders günstig ist ein leichter Regen an dem Tage, wo ausgesäet wird, und darauf jeden zweiten Tag; wohingegen schwerer Regen nachteilig ist, da er oft den Samen fortwäscht. Einige Regenschauer von dem Aufkeimen der Pflanze bis zu der

Zeit, wo sich die Ähren bilden, sind für das gute Geraten der Ernte notwendig. Am günstigsten ist eine Regenmenge von 25—30 Zoll (635—762 mm), in wöchentlichen Zwischenräumen und leichten Schauern, gefolgt von starken Niederschlägen gegen Ende der Regenzeit. Letzteres trifft gerade zusammen mit dem Zeitpunkt, wenn die Ähre sich zu formen beginnt; von hier ab bis zur Reife ist überhaupt kein Regen mehr nötig. 5 Monate nach der Aussaat, etwa Ende November, ist die Saat reif zum Mähen. Sorghumhirse zum Reifwerden wird in Berar niemals bewässert. Nur ganz vereinzelt wird dort Sorghum als Winterfrucht angebaut.

Ebenso selten ist die Wintersaat des Sorghum im ganzen Norden der Zentral-Provinzen, in diesem Falle offenbar wegen des ausgedehnten Weizenbaues, der im Winter das Feld einnimmt; auch im Osten derselben (in den Distrikten Mandla, Balaghat, Bilaspur, Drug und Raipur) bestehen die sehr geringen Sorghumflächen ausschließlich aus Sommersaat. Dagegen überwiegt die Wintersaat weitaus in den südlichen Distrikten Chanda und Bhandara; auch im angrenzenden Nagpur ist sie sehr bedeutend, während sie in Wardha, an der Grenze Berars, fast ganz verschwindet. Es ist das reichlich bewässerte Flach- und Hügelland im Stromgebiet des Godavari, nach Norden geschützt durch westöstlich verlaufende Gebirgsketten. Die Mitteltemperatur des kältesten Monats, des Dezember, beträgt in Nagpur und Chanda $19^1/_2{}^0$ C, während sie an der Nordseite des Gebirges in Seoni, Hoshangabad und Jubbulpore um 2 bis 3 Grade niedriger ist. Noch größer ist die Differenz der durchschnittlichen Minimum-Temperatur, namentlich Nagpur gegenüber.

So werden die Temperaturverhältnisse wahrscheinlich in erster Linie ausschlaggebend sein. Dazu kommen jedoch in den Distrikten Chanda, Bhandara und Nagpur reichliche späte Regen: 9 Zoll (229 mm) im September, noch immerhin 2 Zoll (51 mm) im Oktober; obwohl ähnliche Herbstregen auch in einigen andern Teilen der Zentral-Provinzen vorkommen. Außerdem kommen natürlich die Bodenverhältnisse in Betracht, sowie die Einwirkung anderer Kulturen auf die Verteilung von Sommer- und Wintersaaten innerhalb der Rotation. Diesen Faktoren ist es zuzuschreiben, daß in Berar, obwohl die Temperatur des kältesten Monats sehr wohl das Gedeihen des Winter-Sorghums zulassen würde, trotzdem ausschließlich Sommer-Sorghum angebaut wird. Die Polargrenze des Winter-Sorghum, welche in den Zentral-Provinzen etwa längs $21^1/_2{}^0$ N. B. verläuft, sich dann auf dem Hochland östlich der Ghats auf ungefähr 20^0 N. B. senkt und an der milden Küste in Broach auf 22^0 N. B. ansteigt, bezeichnet deshalb nur die Grenze, bis wohin die Sorghumhirse in großem Umfang noch als Winterfrucht angebaut werden kann, wenn im übrigen die Verhältnisse günstig dafür liegen. Aber es schließt nicht aus, daß die Sorghumhirse auch während der sommerlichen Regenzeit angebaut wird, namentlich auf leichteren Böden und auf dünner Ackerkrume.

So scheint in der Präsidentschaft Madras, obwohl die hohe Temperatur der Wintermonate das Gedeihen der Sorghumhirse überall gestattet, dennoch der größere Teil derselben während der Sommermonate angebaut zu werden; jedenfalls während der Regenzeit, die allerdings an der Coromandel-Küste hauptsächlich auf die Monate November und Dezember fällt. So ist in der Präsident-

schaft Madras, wo die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge oft sogar auf kurze Entfernungen sehr wechselt, die Wachstumsperiode der Sorghumhirse ungemein verschieden. Im allgemeinen wird freilich, abgesehen von den wenigen Saaten, welche künstlich bewässert werden, die frühe Aussaat zu Beginn, die späte Aussaat gegen Ende des Südwest-Monsuns vorgenommen.

Wie anderswo, wird auch in der Präsidentschaft Madras die frühe Sorghumsaat meist auf den leichteren Böden angesäet, die späte Saat auf den schweren Böden. Der schwarze Baumwollboden (black cotton-soil) wird für Sorghum besonders geschätzt, weil er in hohem Maße die Feuchtigkeit zurückhält. So gedeiht hier noch eine Ernte, wenn die Regenmenge auf leichteren Böden nicht mehr genügt. Andererseits erklärt sich aus derselben Eigenschaft und aus der Schwierigkeit hinreichender Entwässerung, weshalb solche Böden sich nicht für den Sorghumbau während der Regenzeit eignen; denn jede Neigung zu stagnierender Nässe ist dem Sorghum äußerst schädlich. So wächst das weiße Winter-Sorghum, die Hauptfrucht auf der reichen Schwarzerde des Distriktes Bellary, nach Osten nur bis zum linken Ufer des Penner-Flusses bei Tadpatri im Distrikt Anantapur; wie umgekehrt das Sommer-Sorghum von Guntur und Cuddapah nicht im Distrikt Bellary gedeihen würde. Die Aussaat des Winter-Sorghum im Dekkan beginnt auf den schweren Böden im September und dauert bis November. Die Frucht reift etwa im Februar. In Anantapur wird das weiße Winter-Sorghum November und Dezember gesäet, März und April geerntet. Während die Ähre sich ausbildet, sollen in Bellary und Kurnool für das weiße Winter-Sorghum wolkige Nächte besonders günstig sein. In diesen beiden Distrikten überwiegt wegen des vorherrschend schweren Bodens entschieden das Winter-Sorghum; Sommer-Sorghum wird meist nur in unmittelbarer Nähe des Dorfes gebaut. Die Aussaat des letzteren beginnt auf leichteren Böden bei rechtzeitigem Eintritt der Regen schon im Juni und wird auf schwereren Böden bis in den Juli fortgesetzt.

In den beiden nördlichsten Distrikten der Präsidentschaft, Ganjam und Vizagapatam, wird frühes Sorghum etwa im Juni gesäet, spätes im September. In Kistna fällt das Wachstum desselben hauptsächlich in den Südwest-Monsun. In Guntur und Nellore wird das frühe Sorghum ebenfalls ungefähr im Juni bestellt, im westlichen Bergland von Guntur zum Teil schon im Mai. Die Hauptsaatzeit aber erstreckt sich von Juli bis September, doch leidet die Blüte oft durch schweren Regen, so daß die Ernte nicht selten mißrät. Das Winter-Sorghum endlich wird im November oder Dezember ausgesäet.

Im Distrikt North Arcot ist die Sorghumhirse gewöhnlich eine Winterfrucht, die etwa im November gesäet wird und in vier Monaten reift. Doch wird sie in geringerer Ausdehnung auch während des Südwest-Monsuns angebaut, meist jedoch bei künstlicher Bewässerung. In Tanjore findet sich Sorghum sowohl als frühe wie ebenfalls als späte Saat; im letzteren Falle im Oktober gesäet und im Februar geerntet. Im Distrikt Coimbatore wird die Sorghumhirse zum Teil von Mai bis Juli gesäet und 3—4 Monate später geerntet; zum Teil im Oktober und November gesäet und im Februar geschnitten. Bei genauer Prüfung aber bemerkt man, daß bei der Mannigfaltigkeit der Niederschlagsverhältnisse in dem gebirgigen Südindien die Angabe für einen Distrikt schon ein viel zu großes Gebiet umfaßt;

man müßte auf die talukas zurückgehen, um wirklich Aufschluß zu gewinnen. So nehmen im Distrikt Coimbatore sowohl das nach Mysore aufsteigende Bergland (Kollegal) als auch die taluka Pollachi vor dem Palghat-Tor, durch welches der Südwest-Monsun einzieht, insofern eine besondere Stellung ein, als in beiden talukas von April an den ganzen Sommer ziemlich reichliche Niederschläge fallen; Folge ist, daß die Sorghumhirse in beiden im April gesäet werden kann, so daß sie im August reift. Auch andere Eigentümlichkeiten nicht allein des Bodens sondern auch des Klimas tragen ganz örtlichen Charakter. Zum Teil sogar die starken Niederschläge, welche in den Monaten Oktober, November und Dezember am südöstlichen Küstensaum fallen, am meisten auf der ein wenig vorspringenden Halbinsel des Distriktes Tanjore. Hier fällt das Wachstum des im Oktober gesäeten und im Februar abgeernteten Sorghum in die eigentliche Regenzeit, welche freilich zu einer sehr ungewöhnlichen Jahreszeit eintritt.

Selbstverständlich haben sich auch in der Präsidentschaft Madras zahlreiche Sorten herausgebildet, welche sich den mannigfaltigsten Klima- und Bodenverhältnissen auf das engste angepaßt haben. So wird, obwohl im allgemeinen die Sorghumhirse höhere Ansprüche an den Boden stellt, auf den flachen roten Böden von Trichinopoly und Madura eine Sorte — *irungu* — in großer Ausdehnung angebaut, die mit Eleusine coracana und Paspalum scrobiculatum an Anspruchslosigkeit wetteifert. Neuerdings wird die gleiche Sorte auf den schwarzen Baumwollböden von Tinnevelly und Madura vielfach als Grünfuttnr angesäet. Obwohl Sandböden sich im allgemeinen für Sorghum nicht eignen, wird dennoch in einigen Dörfern im westlichen Teil der taluka Kanigiri im Distrikt Nellore eine Sorte auf großen Flächen leichten Sandes kultiviert, allerdings unter künstlicher Bewässerung. Im übrigen wird im Norden der Präsidentschaft die Sorghumhirse selten bewässert, häufiger dagegen im Süden, wo auch die schwarzen Böden meist lockerer und durchlässiger sind, so daß sie die Bewässerung ertragen. Diese soll bei allen Sorten die Reife beschleunigen. Ebenso steigert sie den Körnerertrag, jedoch macht sie das Stroh lang und hart, so daß es sich weniger gut zum Verfüttern eignet als Stroh von nicht bewässertem Sorghum. Wie in Südindien auch bei Reis und Fingerhirse die bewässerte Saat viel geringeres Futterstroh liefert als die nicht bewässerte; während umgekehrt bei der italienischen Hirse das Stroh der bewässerten Saat weicher und als Futter wertvoller ist.

Sorghumhirse als Grünfutter trifft man am häufigsten in den südlichen Distrikten Coimbatore, Madura und Tinnevelly. Sie wird breitwürfig und dicht ausgesäet und vor der Reife geschnitten; da sie von neuem ausschlägt, kann sie zweimal geschnitten werden. Selten wird sie auf der Schwarzerde des Dekkan in Bellary und Kurnool lediglich als Grünfutter angesäet, wahrscheinlich weil dort das Stroh der reifen Sorghumhirse genügend vortreffliches Futter bietet.

Das gleiche gilt für Berar; die infolge des dichten Standes schlank aufgeschossenen Halme werden geschnitten, bevor sie Ähren ansetzen. Mehrere Sorten Grünfutter-Sorghum werden für die Präsidentschaft Bombay angeführt und von Mollison eingehend nach ihren Eigenschaften und Wachstumsbedingungen beschrieben. Letztere weichen sehr voneinander ab, je nachdem es sich um den Anbau auf bewässerten oder nicht bewässerten Ländereien, im Sommer oder im

Winter, auf ärmeren oder reicheren Böden, in einem trockenen oder feuchten Klima handelt. Auch hier gewinnt man oft einen zweiten Schnitt. Keine andere Pflanze gibt einen so reichen Ertrag guten Grünfutters wie Sorghum. Besonders wertvoll ist saftiges Futter dieser Art für alle Haustiere in der heißen trockenen Jahreszeit.

Auch in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird Sorghum gelegentlich als Grünfutter angesäet und vor der Reife für das Vieh geschnitten; es ist fast das einzige Grünfutter, welches gewonnen wird. Jedoch beschränkt sich der Anbau in der Hauptsache auf den westlichen Grenzbezirk zwischen Ganges und Jumna (Bezirk Meerut), wo man auch besseres Vieh hält als in den anderen Bezirken. Im Punjab wird Sorghum ebenfalls öfter als Grünfutter verwendet und zu diesem Zweck sehr dicht ausgesäet.

Wichtiger aber ist im ganzen Lande im allgemeinen die Verwendung des reifen Sorghumstrohs als Viehfutter; es wird von den Tieren lieber gefressen als das Stroh irgend einer anderen Getreideart.

In der Regel wird die Sorghumhirse mit anderen Feldfrüchten im Gemenge angebaut und zwar in ganz Indien. In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird sie verhältnismäßig selten allein ausgesäet, meist mit andern Früchten gemischt, hauptsächlich mit Cajanus indicus. Die Ölfrucht Sesamum indicum und die niedrig wachsenden Hülsenfrüchte Phaseolus Mungo, Phaseolus radiatus und Vigna Catjang bilden in den meisten Sorghumfeldern die Unterfrucht; sie liefern einen kleinen Ertrag, wenn die Sorghumhirse gut gedeiht und sie bald überschattet, aber bisweilen bringen sie den Hauptertrag, wenn die Hirse durch Dürre mißrät, worunter sie mehr leidet als ihre tiefer wurzelnden Genossen. Der Sesam und die Hülsenfrüchte, mit Ausnahme von Cajanus indicus, werden zuerst eingeerntet und zur Dreschflur gebracht; erst 14 Tage später wird die Sorghumhirse geerntet, gewöhnlich indem man die Spitzen mit den Ähren abschneidet und die Halme auf dem Felde stehen läßt, bis man Zeit hat sie zu holen. Die Ähren werden vom Vieh ausgetreten.

In der Präsidentschaft Bombay wachsen unter Sommer-Sorghum gewöhnlich verschiedene Unterfrüchte. In Gujarat sind sie besonders mannigfaltig: zunächst die Hülsenfrüchte Cajanus indicus, Cyamopsis psoralioides, Phaseolus aconitifolius, Phaseolus Mungo, Phaseolus radiatus und Vigna Catjang, außerdem die Ölsaaten Ricinus communis und Sesamum indicum und die Faserpflanzen Hibiscus cannabinus und *rozi*-Baumwolle. Sie werden nicht gerade alle zusammen gesäet, aber doch im Gemenge je nach Laune und Neigung. Auf der Schwarzerde von Surat findet sich stets die Strauchbohne (Cajanus indicus) unter Sorghum und gewöhnlich auch Phaseolus Mungo *(mag)*. In Khandesh meist Phaseolus radiatus *(udid)* und Hibiscus cannabinus. Auf dem Dekkan pflegen auf Mittelboden Cajanus indicus, Hibiscus cannabinus, Phaseolus radiatus *(udid)* und Sesamum indicum, auf entschieden leichten Böden Phaseolus aconitifolius, Dolichos biflorus und bisweilen Guizotia abyssinica die Unterfrucht zu bilden. Dabei werden die Hülsenfrüchte meist vor dem Sorghum abgeerntet. Phaseolus radiatus *(udid)* reift früher als die anderen Schotengewächse. Dagegen mag Phaseolus aconitifolius auf mäßig leichtem Boden später reif werden als Sorghum. Die Schoten von Vigna Catjang

(chavli) und Phaseolus Mungo *(mug)* werden gewöhnlich vor der Reife gepflückt und als Gemüse genossen. Hibiscus cannabinus läßt man meistens bis nach der Reife des Sorghum auf dem Felde stehen. In einigen Teilen des Dekkan baut man Sorghumhirse, mit einem Gemisch von Leguminosen als Unterfrucht, Jahr für Jahr auf demselben Lande.

Winter-Sorghum wird in Broach in der Regel allein gesäet. Wird es wegen günstiger September-Regen etwas früher als gewöhnlich bestellt, so mengt man wohl ein wenig Strauchbohne (Cajanus indicus) und Sesam bei oder auch *chibdi*. Letzteres ist eine kleine Gurke, welche bei genügender Bodenfeuchtigkeit während der Monate Dezember und Januar ihre Ranken im Sorghumfeld ausbreitet und reichlich trägt. Im Dekkan und im Süden des Marâtha-Landes ziehen sich durch das Winter-Sorghum häufig Reihen von Färbedistel (Carthamus tinctorius). Meist steht diese Ölfrucht auch auf den Vorwenden, weil ihre Blätter stachelig sind und umherstreifendes Vieh von der Hauptfrucht abhalten. Gelegentlich wird auch wohl ein wenig Leinsaat in Winter-Sorghum eingestreut oder sie steht in besonderen Reihen.

In Berar wird Sorghum nicht selten für sich allein kultiviert, aber vielfach sieht man auch folgende Feldfrüchte beigemengt: Cajanus indicus, Phaseolus Mungo *(mung)*, Sesamum indicum, Pennisetum typhoideum, Vigna Catjang *(barbati)*, Phaseolus radiatus *(urad)*, Hibiscus cannabinus, Panicum miliare *(kutki)*, Paspalum scrobiculatum *(kodo)*. In der Fruchtfolge wechselt man gewöhnlich mit Baumwolle, und man hat die Erfahrung gemacht, daß bei dieser Rotation beide Früchte befriedigenden Ertrag geben. Auch auf leichteren und geringeren Böden gilt diese Rotation für die beste.

Auch in der Präsidentschaft Madras ist die Beimischung anderer Saaten durchaus üblich. In den Distrikten des Dekkan werden dem Sorghum um so mehr Hülsenfrüchte beigemengt, je sandiger der Boden ist. Phaseolus Mungo (green gram) und andere Hülsenfrüchte, Sesam (gingelly) und Dekkan-Hanf (Hibiscus cannabinus) werden in kleinen und unregelmäßigen Mengen dem Sorghumsamen beigemischt, während man Cajanus indicus, Dolichos Lablab, Vigna Catjang und Ricinus communis in Reihen dazwischen säet. Im Distrikt Bellary liebt man die Färbedistel (Carthamus tinctorius) am Rand der Felder zu säen, um das Vieh abzuhalten. Ähnliche Mischungen sind in den südlichen Teilen der Präsidentschaft üblich, aber es würde zu weit führen, auf die Einzelheiten einzugehen.

Der Wechsel zwischen Sorghum und Baumwolle, ein Seitenstück zu dem in Nordamerika üblichen Wechsel zwischen Baumwolle und Mais, ist auch in der Präsidentschaft Madras sehr gewöhnlich. Auf leichteren Böden gelten Ricinus communis und Dolichos biflorus (horse gram) als beste Vorfrucht der Sorghumhirse, dagegen wird man sie niemals auf italienische Hirse (Setaria italica) folgen lassen, die den Boden stark erschöpft.

Ein völlig isoliertes Sorghumgebiet findet sich im Trockengebiet des oberen Birma. Abgesehen von dem bergigen Distrikt Pakkôku Chin Hills, wo der Mais das wichtigste Getreide ist, übertrifft die Sorghumhirse in weiter Ausdehnung sogar den Reis und tritt damit an die Spitze sämtlicher dort angebauten Getreidearten.

Pennisetum typhoideum Rich. Rohrkolbenhirse.

(vergl. Karte 6.)

Nächst dem Sorghum ist die wichtigste der indischen Hirsearten die ebenfalls hochwüchsige Rohrkolbenhirse (Pennisetum spicatum Kcke.), von Richard Pennisetum typhoideum genannt, in Anlehnung an die landesübliche englische Bezeichnung der Pflanze als Bulrush Millet. Die Ähnlichkeit der walzenförmigen Ähre mit unserm Rohrkolben ist in der Tat so überraschend, daß die Pflanze kaum treffender bezeichnet werden kann. Bei der Unsicherheit der deutschen Namen für die verschiedenen tropischen Hirsearten sei es daher gestattet, den Ausdruck Rohrkolbenhirse auf dieses Getreide anzuwenden (vgl. Engelbrecht, Die geographische Verteilung der Getreidepreise in Indien von 1861—1905. Berlin 1908, S. 26).

Die Rohrkolbenhirse ist im allgemeinen ein Getreide sehr heißer und trockener Klimate. So scheidet sie von vornherein aus in den feuchten Landesteilen ausgedehnten Reisbaues, also an dem tropisch feuchten Küstensaum am Arabischen Meer, sowie in dem großen Reisgebiet, welches sich etwa vom 80. Längengrad nach Osten über die Küstenländer des Bengalischen Golfs und über Hinterindien erstreckt. In dem mitteltrockenen Gebiet aber wird sie vom Sorghum zurückgedrängt, zumal wo diesem die fruchtbare Schwarzerde die besten Wachstumsbedingungen verschafft, wie in Hyderabad, Berar, den Zentral-Provinzen und Zentral-Indien. So bleiben der Rohrkolbenhirse zur Hauptsache nur die trockenen Gebiete mit weniger als 30 Zoll (762 mm) jährlicher Niederschlagsmenge.

Abgesehen von einem kleinen Bezirk in Birma am Mittellauf des Irawaddy sind es zwei ziemlich geschlossene Gebiete: das eine im Indusgebiet und in Raiputana, sowie den angrenzenden Teilen der oberen Gangesebene; das andere im Regenschatten der Westlichen Ghats, sich ausbreitend nach Süden über große Teile der Präsidentschaft Madras, bis zur Südspitze der Halbinsel.

Wo im Indusgebiet die Ländereien künstlich bewässert werden, muß indes auch in dem trockenen Steppenklima die Rohrkolbenhirse vielfach gegen vorteilhaftere Kulturen zurücktreten.

Dagegen behauptet das genügsame Getreide der heißen Steppe überall seinen Vorrang in Raiputana, von den Gestaden des Great Rann of Cutch bis hinauf zum Jumna. Es ist das große kompakte Gebiet der Rohrkolbenhirse, wo diese bisher oft allzu gering eingeschätzte Hirse das häufigste Getreide ist.

Erst östlich der Aravalli-Kette, wo Boden und Klima günstiger werden, gewinnt umgekehrt und ebenso entschieden das Sorghum wieder die Oberhand. Fast ebenso scharf ist die Grenze zwischen den beiden großen Hirsearten im Nordosten Raiputanas. Vom Nordende der Aravalli-Kette verläuft sie in südöstlicher Richtung in das Flußgebiet des Chambal und verfolgt diesen Fluß bis zu seiner Einmündung in den Jumna. Hier begegnet sie der Grenzlinie zwischen Sorghum und Pennisetum, welche die Steppe von Raiputana nördlich umrandet und etwa vom 29. Breitengrade abwärts den Jumna verfolgt. So bildet sich, auslaufend bei dem 79. Längengrad, ein ostwärts gerichteter Keil des Anbau-

gebiets der Rohrkolbenhirse, der sich in der Hauptsache mit der Zunge geringer jährlicher Niederschlagsmenge deckt, die sich von den Steppen Raiputanas aus den Jumna und Ganges abwärts erstreckt.

Nordöstlich des Jumna tritt der Anbau der Rohrkolbenhirse plötzlich sehr zurück. Wenn trotzdem jenseits des Ganges immerhin noch mehr Pennisetum angesäet wird als Sorghum, wahrscheinlich zur Ausnutzung leichter und unfruchtbarer Böden, so fällt doch der Anbau an sich nicht sehr ins Gewicht. Dasselbe gilt von der Gangesebene unterhalb Allahabad. Schwankend ist das Verhältnis zwischen Sorghum und Pennisetum in Bengalen; beide werden so wenig angesäet, daß sie von den aufnehmenden Beamten kaum genügend unterschieden und deshalb öfter verwechselt werden, sehr auffallend z. B. im Distrikt Santal Parganas.

Nur eine schmale Brücke verbindet das Gebiet der Rohrkolbenhirse des nordwestlichen Indiens mit dem des Dekkan.

Zunächst erstreckt sich ein schmaler Gürtel, wo mehr Rohrkolbenhirse gebaut wird als Sorghum, vom Wendekreis bis zum 17. Breitengrad. Anschließend an Raiputana beginnt er in Parantij (zum Distrikt Ahmednagar gehörig) unter dem Wendekreise, umfaßt den Distrikt Kaira und den angrenzenden westlichen Hauptteil von Panch Mahals. Südlich des Narbada-Flusses erstreckt sich die Zone über das westliche Khandesh einschließlich Amalner und Pachora, den Distrikt Nasik östlich des 74. Längengrads, den ganzen Distrikt Ahmadnagar, die ebenen Teile von Poona und die Nordosthälfte des Distriktes Satara, übergreifend nach den Grenzbezirken von Sholapur; vom 22. bis 17. Breitengrad also etwa zwischen dem 74. nnd 75. Meridian. Weiter südlich, hinter dem Sorghum zurücktretend, stuft sich der Anbau allmählich ab durch den Distrikt Bijapur nach der Nordostecke des Distriktes Dharwar, ebenfalls durch die Nordhälfte von Belgaum.

Die jährliche Regenmenge beträgt in den betreffenden Gegenden Gujarats ungefähr 35 Zoll (889 mm), so daß die genügsame Hirseart wahrscheinlich auf sehr leichten Böden wächst. Dagegen erklärt sich ihr Übergewicht in dem schmalen Gürtel im Regenschatten der Westlichen Ghats durch die ungewöhnliche Trockenheit des Klimas. In der ganzen Zone vom 22. bis 17. Breitengrad beträgt die jährliche Regenmenge nur 20—25 Zoll (508 bis 635 mm). Die Niederschläge wachsen sehr schnell mit der Annäherung an die Westlichen Ghats, langsamer nach Osten hinüber nach dem Staate Hyderabad, wo durchweg etwa 30 Zoll (762 mm) Regen fallen. So hat Barsi, die östliche Exklave des Distrikts Sholapur, 31 Zoll (787 mm) Regen im Jahr. Mit der ungewöhnlichen Trockenheit dieser Zone steht die Verbreitung der Rohrkolbenhirse im engsten Zusammenhang. Sie nimmt allmählich ab im Distrikt Bijapur und in den angrenzenden Teilen von Belgaum und Dharwar, wo zunächst die Regenmenge etwas ansteigt.

Aber gerade nach Süden erklärt die sehr geringe Zunahme der jährlichen Niederschlagsmenge doch das ziemlich plötzliche Zurücktreten der Rohrkolbenhirse keineswegs genügend. Umsoweniger, als hinüber nach den inneren Teilen der Präsidentschaft Madras, nördlich des Hochlandes von Mysore, die jährliche Regenmenge von neuem herabgeht und zwar im Südosten von Bellary, in der Mitte von Anantapur und im Nordwesten von Cuddapah auf ungefähr 20 Zoll (508 mm), ohne daß die Rohrkolbenhirse wiederum Bedeutung gewinnt. Sorghum

und Baumwolle, daneben die italienische Hirse drängen sie stark zurück. Gewiß ist dies zum erheblichen Teil auf die Gunst der tiefgründigen und reichen Schwarzerde zurückzuführen, die den anspruchsvolleren Getreidearten Sorghum vulgare und Setaria italica das Gedeihen sichert. Aber auf der andern Seite scheint ein Faktor hineinzuspielen, den wir bisher nicht berücksichtigt haben: nämlich die große Empfindlichkeit der Rohrkolbenhirse zur Blütezeit gegen Regen.

In der trockenen Zone im Regenschatten der Westlichen Ghats wird sie in der Regel im Juli ausgesäet, etwa von Mitte Oktober bis in die zweite Hälfte November geerntet. Die Blüte wird also etwa auf Anfang Oktober fallen, unmittelbar nach dem Ende der sommerlichen Regenzeit. Im Oktober aber fallen durchschnittlich in Khandesh 1 Zoll (25 mm), Nasik 2 Zoll (51 mm), Ahmednagar 2—3 Zoll (51—76 mm), Poona 3—4 Zoll (76—102 mm), Sholapur und Satara 4 Zoll (102 mm) Niederschläge; in Bijapur wachsen sie allmählich auf $4^1/_2$ Zoll (114 mm), in Belgaum und Dharwar auf $4^1/_2$—$5^1/_2$ Zoll (114—140 mm. Die Zahl der Regentage aber beträgt in Khandesh 1—2, Nasik 3, Ahmednagar gegen 4, Poona 4—5, Sholapur und Satara gegen 6, während sie in Belgaum und Dharwar auf reichlich 7 ansteigt. Immerhin Unterschiede, die sich im Wettbewerb der beiden großen Hirsearten sehr fühlbar machen. In Bellary und Anantapur betragen die Oktoberregen schon 4—5 Zoll (102—127 mm), erst der November sinkt auf 1—2 Zoll (25—51 mm) Regen. Es wird also noch schwerer, den Regen während der Blütezeit zu vermeiden; daher der Rückgang des Anbaues der Rohrkolbenhirse, trotz der sehr geringen jährlichen Regenmenge.

Die Vorherrschaft des Sorghum hört näher der Coromandelküste jedoch auf, sobald man das Gebiet der reichen Schwarzerde des Dekkan verläßt. So in dem großen Längstal, welches unter dem 79. Längengrad den Osten der Distrikte Kurnool und Cuddapah von Nord nach Süd durchschneidet, mit größtenteils leichten und steinigen Böden. Dann in der südlichen Hälfte des Distriktes Cuddapah, welche mit ihrer flachen und leichten Ackerkrume gegenüber der reichen Schwarzerde der Nordhälfte einen scharfen Gegensatz bildet. Nach Süden setzt sich ein geschlossenes Gebiet mit vorherrschendem Anbau der Rohrkolbenhirse fort über Chingleput, North- und South Arcot, Tanjore, Trichinopoly, Salem und die ebenen Teile von Coimbatore. Mit Umgehung des Distriktes Madura findet es seinen Abschluß im Distrikt Tinnevelly an der Südspitze der Halbinsel, wo jedoch im Westen am Fuß des Gebirges ebenfalls mehr Sorghum gebaut wird.

Eine gewisse Unregelmäßigkeit in den Anbauverhältnissen Südindiens rührt nicht allein von der gebirgigen Natur des Landes her, die mannigfaltige lokale Gegensätze hervorruft, sondern namentlich auch von der Verschiedenheit der beiden Regenzeiten, von denen die winterliche des Nordost-Monsuns den größeren Teil der Niederschläge bringt. Schon hierdurch verschiebt sich die Zeit der Aussaat und der Ernte, zumal unter den niedrigen Breiten die Temperatur auch während der kühleren Jahreszeit hinreicht, tropische Kulturen zur Reife zu bringen.

Leider fehlt es für die Präsidentschaft Madras an einer Zusammenstellung, zu welcher Zeit die einzelnen Feldfrüchte gesäet und geerntet werden, so daß man auf zufällige Bemerkungen angewiesen ist.

Von der Rohrkolbenhirse aber wird berichtet, daß sie in Kistna (unter dem 16. Breitengrad) im Mai gesäet wird, in Chingleput bei Madras (13. Breitengrad) Juni/Juli, in Coimbatore (11. Breitengrad) im Juli. Dagegen wird sie in Trichinopoly, ebenfalls unter dem 11. Breitengrad, Oktober und November gesäet, im angrenzenden Tanjore im Oktober gesäet und im Februar geerntet. In Tanjore sind Oktober und November die regnerischsten Monate des Jahres, die drei Monate Januar, Februar und März fast ganz trocken; ähnlich in Trichinopoly. Die Blüte fällt also wahrscheinlich in den Beginn der Trockenzeit. Die mittlere Temperatur ist in Negapatam an der Küste im Oktober 27.2^0, November 25.7^0, Dezember 24.4^0, Januar 24.2^0, Februar 25.2^0 C; sie muß also hinreichen, die Pflanze zur Reife zu bringen. Damit seien die Mitteltemperaturen der vier Stationen Malegaon, Ahmednagar, Sholapur und Bijapur auf der Dekkan-Hochebene der Präsidentschaft Bombay für die dortige Wachstumsperiode der Rohrkolbenhirse in Parallele gestellt: Juli 25.4^0 C, August 24.8^0, September 24.7^0, Oktober 24.9^0, November 22.4^0. Ein Beweis, daß in einem sonnigen Klima die obigen Mitteltemperaturen genügen, obwohl in den Ebenen des nordwestlichen Indien die Pflanze sehr viel höhere Wärme genießt.

Ungenügend ist dagegen die durchschnittliche Wärme des Hochlandes von Mysore, wo nur in den Monaten März, April und Mai eine Wärme von 25—$26^1/_2{}^0$ C zu herrschen pflegt, während sie im übrigen Jahr nur ungefähr 22^0 C beträgt, namentlich auch während der eigentlichen Regenzeit, die erst im Spätherbst allmählich aufhört; für die Rohrkolbenhirse durchaus ungünstige klimatische Verhältnisse, weshalb sie auf dem Hochland von Mysore tatsächlich fast verschwindet, ebenso auf dessen südlichen Ausläufern in den Distrikten Salem und Coimbatore.

Aus ähnlichen Gründen meidet sie die Täler des Himalaya. Wenn z. B. in Dehra Dun die eigentliche Regenzeit für das Wachstum der Pflanze auch hinreichend warm ist (Juni 27.9^0, Juli 25.9^0, August 25.2^0, September 24.5^0 C), so sinkt doch die Temperatur nach der Regenzeit so sehr (Oktober 21.5^0, November 16.8^0 C), daß die Reife gefährdet ist. Ebenso fehlt die Rohrkolbenhirse im Punjab in dem bergigen Kangra, wo sie erst im südlichen Teil von Nurpur am Rand der Ebene auftritt. Dagegen gedeiht sie noch recht gut in den sonnigen Talebenen von Kashmir.

Ungewöhnlich früh geschieht die Aussaat in dem Steppengebiet des Indus auf unbewässertem Land. In den Steppen Raiputanas westlich des Aravalli-Gebirges wird sie so früh wie möglich gesäet, manchmal, wenn gerade Regen fällt, schon im Mai. Bei Beginn der Regenzeit wird das weite sandige Feld mit Kamelen gepflügt und der Same tief untergebracht. Nachdem die Saat gekeimt, genügen während der späteren Vegetationsperiode einige Regenschauer, sie zur Reife zu bringen. Von einer ebenso frühen Aussaat auf unbewässertem Land, schon im Mai, sprechen vereinzelt die Saatenstandsberichte des Punjab; aber die hauptsächliche Bestellzeit fällt doch in den Juni und dehnt sich aus bis Juli und August. Die früh bestellte Saat beginnt man teilweise schon im September zu ernten, jedoch fällt die Hanpternte in den Oktober und November.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh muß man darauf achten, daß die Blüte in die trockene Zeit fällt; man säet deshalb in der Regel erst im

Juli, so daß Anfang November die Reife eintritt. Pennisetum wird etwas später gesäet und früher geerntet als Sorghum; tritt gelegentlich auch an dessen Stelle, wenn der Acker wegen Dürre oder Überflutung nicht rechtzeitig mit Sorghum bestellt werden konnte. Sie ist die Saat der armen und leichten Böden und verlangt viel weniger Bodenkraft und Feuchtigkeit als Sorghum. Man könnte das Verhältnis zwischen Sorghum und Rohrkolbenhirse wohl mit dem vergleichen, wie es bei uns zwischen Weizen und Roggen besteht. Die Rohrkolbenhirse wird niemals gedüngt nnd selten bewässert. Sie wird selten allein angebaut, meist mit denselben Nebenfrüchten gemischt wie Sorghum. Jedoch tritt an Stelle der Mungobohne (Phaseolus Mungo Roxb.) die anspruchslosere Phaseolus aconitifolius Jacq. Nachdem der Acker mehrmals gepflügt, wird das Samengemisch breitwürfig ausgesäet und untergepflügt. Die Saat muß mindestens einmal gegätet werden oder statt dessen durchgepflügt, genau wie beim Sorghum. Vor der Ernte muß sie etwa in den letzten 20 Tagen gegen Vögel und anderes Getier bewacht werden. Sie reift Anfang November; die Ähren werden abgeschnitten und nach der Dreschflur gebracht, während man die Stöcke (Halme) noch einige Wochen stehen läßt. Nächst völliger Dürre ist am schädlichsten feuchtes und regnerisches Wetter zur Zeit der Blüte, wodurch die Befruchtung verhindert wird. Fällt Anfang Oktober Regen, so sieht man nicht selten ganze Felder mit tauben Ähren. Daher kommt es, daß der Durchschnittsertrag in den feuchteren Teilen der Vereinigten Provinzen geringer ist als in den trockeneren Gegenden. Die dürren Halme werden als Viehfutter verwendet, sind aber ein weit geringeres Futter als die Halme vom Sorghum. Das Korn soll etwas erhitzend sein, wird deshalb von den unteren Klassen hauptsächlich während der kühlen Jahreszeit gegessen.

Auch im Punjab ißt man das Korn, zu Mehl verarbeitet, meist im Winter; namentlich zwischen Jhelam und Indus ist es ein Hauptnahrungsmittel. Die trockenen Halme gelten dort für unbrauchbar als Viehfutter, aber stellenweise baut man die Pflanze als Grünfutter.

In der Präsidentschaft Bombay behauptet die Rohrkolbenhirse in allen Gegenden mit geringen Niederschlägen die leichteren Böden. Im Dekkan findet man sie überall auf flachgründigen, roten oder hellfarbigen steinigen Böden des Hügellandes, während Sorghum die tiefer belegenen und besseren Böden, sowie die offenen Ebenen der Schwarzerde einnimmt. In Gujarat ist ihre Kultur am wichtigsten auf den Sandböden von Kaira und Ahmedabad. Im Dekkan behaupten Sorghum und Rohrkolbenhirse ungefähr die gleichen Flächen, aber diese schwanken erheblich von Jahr zu Jahr. Bei frühzeitigem und reichlichem Monsunregen wird Sorghum eine größere Fläche einnehmen, als wenn die Regen spät und dürftig sind. Letzteres ist aber keineswegs ungünstig für die Rohrkolbenhirse. Diese gedeiht am besten, wenn das Wetter mäßig trocken ist, der Regen in leichten Schauern fällt und zwischendurch reichlich die Sonne scheint. Schwere Regen sind verderblich für die keimende und junge Saat; auch später, mehr herangewachsen, wird sie durch anhaltendes Regenwetter kränklich und gelb. Sie ist empfindlicher gegen Nässe als irgend eine andere Sommersaat. Kommt gar zur Blütezeit schwerer Regen, so wäscht der Blütenstaub ab und viele Ähren bleiben taub. Im Dekkan verschiebt man deshalb die Aussaat absichtlich bis

Mitte Juli, um diese Gefahr zur Blütezeit möglichst zu vermeiden; die Ernte reift dann im Oktober. Auf einem gut gedüngten oder fruchtbaren Boden breitet sich die Pflanze stark aus. Im Dekkan sitzt gewöhnlich eine Ähre auf jedem Stock, aber auf dem kräftigen Boden in Gujarat schießen Seitenzweige aus, die ebenfalls jeder eine Ähre tragen. Das Stroh ist in Gujarat von ziemlich guter Qualität; es wird von Arbeitsochsen und selbst von Milchbüffeln gern gefressen. Im Dekkan dagegen wird das Stroh der reifen Pflanze sehr gering geschätzt und die Tiere ziehen fast jedes andere Futter demselben vor. Hiernach scheint das Stroh der in Gujarat angebauten Sorte besser zu sein als das der im Dekkan üblichen Sorte.

Abgesehen von einigen Gegenden des Distriktes Khandesh wird Rohrkolbenhirse stets im Gemenge angebaut; als Mischfrucht kann sie bei einigermaßen guter Kultur auf demselben Acker viele Jahre nacheinander angesäet werden, ohne daß der Boden erschöpft oder der Ertrag vermindert wird. Aber auf der anderen Seite wechselt man häufig. Auf den leichteren Böden von Khandesh gilt sie als gute Vorfrucht vor *varadi*-Baumwolle. Auf den sandigen Böden von Kaira und Ahmedabad wechselt man mit Paspalum scrobulatum, mit Sorghum als Grünfutter oder zum Reifwerden u. s. w., auf den leichten Böden des Dekkan mit Sorghum und Nigersaat (Guizotia abyssinica). Im Dekkan pflegt man im Abstande von 4 Zoll (10 cm) besondere Reihen der Strauchbohne (Cajanus indicus) in die Reihensaat der Rohrkolbenhirse hineinzusäen, daneben breitwürfig etwas Phaseolus Mungo, Phaseolus aconitifolius, Dolichos biflorus, Hibiscus cannabinus u. s. w. Bisweilen treten Reihen von Nigersaat (Guizotia abyssinica) an Stelle der Strauchbohne (Cajanus indicus).

In Gujarat ist die häufigste Unterfrucht zweijährige Baumwolle *(rozi* cotton) in Reihen und etwas Phaseolus aconitifolius breitwürfig darüber. Aber zwei oder mehr der folgenden Sorten mögen auch als Unterfrucht angesäet werden: Vigna Catjang, Phaseolus Mungo *(mag)*, Phaseolus radiatus *(udid)*, Cyamopsis psoralioides, Sesam und Hibiscus cannabinus *(sheria)*. Cajanus indicus wird stets in besonderen Reihen gesäet, alles übrige breitwürfig als schwache Beimischung. Sesam wird gewöhnlich vor der Rohrkolbenhirse reif. Die Hülsenfrüchte reifen später, aber die Schoten werden häufig schon grün gepflückt. Die gemischte Saat ist in den meisten Jahren sicherer und lohnender als Rohrkolbenhirse allein. In feuchteren Jahren gedeihen die Hülsenfrüchte, namentlich Cajanus indicus und Cyamopsis psoralioides, besonders gut. In einem trockenen Jahr dagegen wächst nach Juli vielleicht die Rohrkolbenhirse so kräftig, daß die Unterfrucht teilweise unterdrückt wird.

Unklar ist, ob im Trockengebiet des oberen Birma Rohrkolbenhirse in größerem Umfange angebaut wird. An sich ist es durchaus wahrscheinlich, daß die Angaben der indischen Reichsstatistik, welche den Distrikten Magwe und Myingyan mit weniger als 30 Zoll (762 mm) jährlicher Regenmenge große Flächen Rohrkolbenhirse zuweisen, der Wirklichkeit entsprechen. Überraschend ist es jedoch, daß die Statistik für 1910/11 plötzlich für die nördlich anstoßenden Distrikte Sagaing und Lower Chindwin einen sehr großen Teil der bisher für Sorghum angegebenen Fläche der Rohrkolbenhirse überweist; während genau die

gleichen Flächen von der Provinzialstatistik 1910/11 dem weißen Sorghum angerechnet werden, abgezweigt vom roten Sorghum. Pennisetum ist in diesem Jahrgang der Provinzialstatistik überhaupt verschwunden; an dessen Stelle treten für die Distrikte Magwe und Myingyan Panicum miliare und Setaria italica, in eine Spalte zusammengefaßt.

Zea Mays L. Mais.

(vergl. Karte 7.)

Wahrscheinlich schon vor Jahrhunderten von den Portugiesen nach Indien eingeführt, hat sich der Mais dennoch erst sehr allmählich Bahn gebrochen. Zunächst als Gartengewächs, wegen der Schmackhaftigkeit der unreifen Ähren; als solches ist es gegenwärtig in ganz Indien verbreitet und bei allen Bevölkerungsklassen beliebt. Viel langsamer verbreitete er sich als Feldfrucht. Zunächst auf die dem Dorfe nächstbelegenen Ackerstücke, wo er reich gedüngten Boden vorfand und hinreichend bewacht werden konnte; erst spät und langsam auf größere Flächen des Feldes, so daß er selbst jetzt, aus der unregelmäßigen und oft sporadischen Verbreitung zu schließen, noch nicht seine natürlichen Verbreitungsgrenzen erreicht zu haben scheint.

Sein Anbau als Feldfrucht beschränkt sich bisher in der Hauptsache auf das nördliche Indien, etwa bis zum 22. Breitengrad. Sehr viel weiter nach Süden findet sich ein bedeutender Anbau lediglich dort, wo der Staat Hyderabad sich am meisten dem Bengalischen Meerbusen nähert: am unteren Laufe des Kistna und in dem angrenzenden Distrikt Warangal des Staates Hyderabad (zwischen dem 16. und 18. Breitengrad). Hier ist der Mais neben dem Reis und den beiden großen Hirsearten in der Tat ein Hauptgetreide; er scheint hauptsächlich im Gebirge angebaut zu werden. Dasselbe ist der Fall in den Zentral-Prozinzen, wo sich die Wasserscheide zwischen der Arabischen See und dem Golf von Bengalen durch stärkeren Maisbau abhebt.

Ein Hauptanbaugebiet auf der Dekkan-Halbinsel ist das Malwa-Hochland zwischen dem Vindhya-Gebirge im Süden und der Aravalli-Kette im Westen, nebst seiner Abdachung nach dem Jumna. Es umfaßt die westlichen Teile von Zentral-Indien und den Osten von Raiputana.

Besonders ausgedehnt ist der Maisbau auf dem südwestlichen Ausläufer dieses Hochlandes unter dem 23. Breitengrad, in demjenigen Teil des Distriktes Panch Mahals, der an Raiputana und Zentral-Indien grenzt. Der Boden dieses Berglandes ist ungewöhnlich fruchtbar, vielleicht wegen seines Wasserreichtums, und ungefähr der dritte Teil des Kulturlandes bringt zwei Ernten im Jahr. Nachdem der Acker tief und sorgfältig gepflügt, zum Teil auch gedüngt ist, wird der Mais hinter dem Pfluge in Reihen von 20 Zoll (50 cm) gedrillt, später einmal gegätet und mehrfach behackt. Nach 3—4 Monaten ist er reif; von Mitte Juni bis Ende Juli ausgesäet, wird er etwa vom 20. September bis Anfang Dezember geerntet. In der Regel säet man den Mais allein, denn wegen seines raschen Wuchses läßt er Nebenfrüchte kaum aufkommen. Gewöhnlich folgen Weizen oder Kichererbsen.

Der für den Mais hauptsächlich in Betracht kommende Teil von Zentral-Indien hat im Juni etwa 5—7 Zoll (127—178 mm), im Juli 10—12 Zoll (254—305 mm) Niederschläge. Sehr begünstigt ist er durch die längere Fortdauer stärkerer Regen im August (254 mm, etwa 10 Zoll), worauf die Niederschläge allerdings im September auf etwa 7 Zoll (178 mm) hinabsinken. Im Oktober fallen nur noch 25 mm (1 Zoll). Das eigentliche Wachstum der Pflanze fällt also in die Regenzeit, wohingegen zur Reife trockenes Wetter eintritt. Dabei herrscht während der hauptsächlichen Vegetationszeit eine Mittel-Temperatur von 25—26° C. In Indore wurden beobachtet im Juni 28.7^{0}, Juli 25.3^{0}, August 24.5^{0}, September 24.9^{0}, Oktober 24.1^{0}, November 20.3^{0}; in Neemuch im Juni 30.6^{0}, Juli 26.5^{0}, August 25.7^{0}, September 25.9^{0}, Oktober 25.2^{0}, November 20.8^{0}. Nach Raiputana hinüber steigt die Temperatur, jedoch sind die Regenmengen geringer.

In dem östlich des 79. Längengrades belegenen Teil von Zentral-Indien und auf den nach dem Jumna abfallenden unfruchtbaren Böden von Bundelkhand fehlt der Mais fast ganz. Ebenfalls verschwindet er westlich der Aravalli-Kette in den Steppen Raiputanas und den dürren Ebenen des unteren und mittleren Indus. Erst nördlich des 30. Breitengrades wird er im Punjab etwas häufiger, bis er im feuchten submontanen Gebiet zu großer Bedeutung anwächst. Auch in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh bevorzugt er den regnerischen Landstrich am Fuß des Hochgebirges; außerdem aber das durch zahlreiche Kanäle gut bewässerte Zwischenstromland zwischen Jumna und Ganges, wenigstens in seinem oberen und mittleren Abschnitt abwärts bis Cawnpur. Überall ist sein Gedeihen von reichlicher und ziemlich gleichmäßiger Feuchtigkeit abhängig, wobei hervorzuheben ist, daß ihm namentlich während der Blüte die Dürre sehr schädlich ist. So steht der Mais in seinen Wachstumsbedingungen vielfach im schroffen Gegensatz zur Rohrkolbenhirse.

In Bengalen breitet er sich zunächst in ausgedehntem Anbau weiter über die Landschaft Bihar, wird dann aber beim Übergang in das feuchte Tropenklima des Deltas jenseits des 88. Längengrades vom Reis völlig zurückgedrängt. Bis zu einem gewissen Grade ist dies auch bereits in dem submontanen Landstrich vom 84. Längengrade an zu beobachten, wo die Zone des stärksten Maisbaues sich allmählich vom regnerischen Gebirgsfuße entfernt und sich in die trockenere Ebene hinunterzieht. Weiter südlich wird der Mais nur in dem Bergland von Chota Nagpur stärker angebaut. Die Aussaat geschieht in Bihar von Mitte Mai bis Mitte Juli, größtenteils im Juni; die Ernte von Mitte August bis Mitte Oktober; ähnlich in Chota Nagpur. In der Regel folgt auf Mais unmittelbar eine Wintersaat.

Dasselbe ist der Fall in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh. Auch dort wird sofort zu Beginn der Regenzeit gesäet, so daß die frühreifen Sorten mit kleineren Ähren schon Ende August geerntet werden können; es bleibt dann hinreichend Zeit, den Acker für eine Wintersaat vorzubereiten. Auf Mais folgt fast immer Weizen oder Gerste, so daß annähernd die ganze mit Mais bestellte Fläche zwei Ernten im Jahre bringt. Für Mais wird in der Regel das fruchtbare Land unmittelbar beim Dorfe ausgewählt, angereichert nicht nur

durch die täglichen Besuche der Dorfbewohner, sondern auch durch direkte Düngung. Nachdem das Feld 3—6mal gepflügt und darauf geebnet ist, wird der Same breitwürfig oder in Reihen ausgesäet. Da der Mais zu seinem Gedeihen andauernde, wenn auch nur mäßige Feuchtigkeit braucht und durch eine längere Unterbrechung der Regen stark leidet, wird er in normalen Jahren meist etwa zu $^1/_3$ des Areals bewässert; obwohl er doch nur $2^1/_2$ Monate auf dem Felde steht und zwar mitten in der Regenzeit. Die Saat wird auf alle Fälle gegätet, gewöhnlich zweimal, und die Erde an den Pflanzen sorgfältig aufgeworfen, so daß jede Pflanze auf einem kleinen Hügel steht. In der Regel wird Mais allein ausgesäet, da wenige andere Saaten mit ihm an Frühreife Schritt halten. Bisweilen baut man Gurken zwischen den Reihen. Auch mischt man wohl etwas Setaria italica, Eleusine coracana und Phaseolus radiatus *(urd)* dazu, die fast ebenso schnell reifen und doch wenigstens einen gewissen Ertrag sicher stellen, da der Mais nicht selten eine völlige Fehlernte gibt. Im übrigen leidet er wenig an Krankheiten und Insekten, doch wird er mehr als andere Früchte von tierischen und menschlichen Dieben bedroht, weshalb er die letzte Zeit vor der Ernte Tag und Nacht bewacht wird. Von den zahlreichen Maissorten der Vereinigten Provinzen ist eine solche in den Distrikten Jaunpur und Azamgarh besonders bemerkenswert: sie hat im Vergleich mit den anderen Sorten doppelt so lange Kolben, ebenfalls höheren Wuchs; allerdings braucht sie zur Reife fast einen Monat länger. Übrigens findet man im Osten der Vereinigten Provinzen bei manchen Kulturpflanzen später reifende Sorten, weil die Regenzeit länger anhält.

Da der Mais nicht allein zum Reifwerden, sondern in großem Umfang auch als Grünfutter angesäet wird, daneben die unreifen Kolben als Gemüse Verwendung finden, so ist die Zeit der Aussaat ungemein verschieden. Nach den Saatenstandsberichten des Punjab beginnt die Aussaat im Juni und zieht sich bis in den September, am meisten wird der August genannt. Die Ernte beginnt im September und dauert Oktober und November. Besonders wichtig ist der Mais für die gebirgigen Teile des Punjab. In den Tälern des Himalaya wächst er überall und scheint fast ebenso gut im gemäßigten als im tropischen Klima zu gedeihen. Sowohl bei 2000 wie bei 500 m Höhe (7000 Fuß und 1500 Fuß), überall wird er mit Vorliebe angebaut und bildet sechs Monate des Jahres hindurch die Hauptnahrung der Bergbewohner. Obwohl in den Talgründen vom Reis zurückgedrängt, findet sich doch bei jedem Bauernhaus ein Plätzchen mit Mais, den der Bauer für sich selber baut, während er den Reis an reichere Leute verkauft. Für die höheren Lagen ist der Mais wunderbar geeignet. Er ist sehr widerstandsfähig, braucht wenig Regen und reift sehr schnell. In 60 Tagen können die grünen Kolben bereits gegessen werden. Freilich läßt sich das reife Korn nicht lange aufbewahren, da es stark von Insekten angegriffen wird.

Anscheinend wird der Mais in den Gebirgstälern früher ausgesäet als in der Ebene. So wird im Tal von Kashmir die Aussaat schon in den Monaten April bis Juni vorgenommen, während im September und Oktober geerntet wird. Nächst dem Reis ist er dort das wichtigste Getreide. In den hochgelegenen Dörfern werden von den Vieh züchtenden Gujars vortreffliche Maisernten erzielt, auf stark gedüngten Feldern. Aber im übrigen Lande pflegt man zu Mais nicht

zu düngen; der Boden wird nicht erschöpft, weil die Stöcke (Halme) auf dem Felde bleiben und im Winter bei Schnee und Regen niederrotten. In der Regel wird nicht bewässert. Wenn der Mais sonst auch alle 14 Tage Regen verlangt, so genügt doch auf dem urbar gemachten Sumpfland, welches besonders gern für Mais ausgewählt wird, die natürliche Bodenfeuchtigkeit, um selbst bei trockener Zeit gute Ernten hervorzubringen. Der frühe Mais hat ein weißes weiches Korn; er wird zur selben Zeit ausgesäet wie Reis, gewöhnlich in dem natürlich gedüngten Land nahe dem Hause. Der gewöhnliche Mais hat ein rotes Korn und wird in den Monaten Mai und Juni gesäet. Er ist sehr süß und wird dem weißen Mais vorgezogen.

Es ist sehr beachtenswert, daß der Mais als relativ neues Getreide gerade in den abgelegenen Tälern des Hochgebirges, die sonst fremden Kultureinflüssen wenig zugänglich sind, sich in so hohem Maße eingebürgert hat. Ein neuer Beweis, daß Kulturpflanzen auch in wenig kultivierten Ländern sich verhältnismäßig schnell zu verbreiten pflegen, wenn sie sich sowohl für die Boden- und klimatischen Verhältnisse des Landes als auch für die Wirtschaftsweise seiner Bewohner eignen.

Noch mehr zeigt sich dies in der Tatsache, daß selbst die wilden dunkelfarbigen Gebirgsvölker Indiens, welche durch extensive Brandkultur vorübergehend die waldigen Bergabhänge nutzen, neben zahlreichen anderen Feldfrüchten fast immer auch Mais anpflanzen, der auf dem Neuland des Gebirges allerdings vortrefflich gedeiht.

In den Gebirgsländern, welche das nördliche Punjab umranden, nimmt der Mais nicht selten über die Hälfte der gesamten Getreidefläche ein. Erst in den Hochtälern des oberen Indus, wo das Klima zu rauh wird, gedeiht er nicht mehr.

Setaria italica Beauv. Italienische Hirse.

(vergl. Karte 8.)

Die italienische Hirse, im Sanskrit *kangu* genannt, ist eine der ältesten Getreidearten Indiens und als menschliches Nahrungsmittel hochgeschätzt. Dennoch wird sie in verhältnismäßig geringem Umfange angebaut; die Flächen sind jedoch nicht genau bekannt und nur zeitweilig für einzelne Landesteile festgestellt.

Unbedeutend ist der Anbau in der Indus-Ganges-Ebene. Für die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wurden für die einzelnen Bezirke folgende Flächen angegeben: Meerut und Rohilkhand je 1200, Agra 1600, Jhansi 2600, Allahabad 8000 acres; dazu kommen ungefähr 1200 für die drei Distrikte Azamgarh, Basti und Gorakhpur. Hinzu treten freilich die sehr viel größeren Flächen, auf denen sie sich als Nebenfrucht findet: zwischen Jumna und Ganges auf besseren Böden gewöhnlich unter Sorghum, im Distrikt Azamgarh häufig gemischt mit *sawan* (Panicum frumentaceum).

Sie wird bei Beginn der Regen gesäet und im September geerntet; in der Regel auf gutem Land angebaut, oft auf den stark gedüngten Äckern nahe dem Dorf. Gewöhnlich folgt eine Wintersaat. Der Ertrag ist nicht so groß wie bei

sawan (Panicum frumentaceum). Auch muß die reifende Saat gegen Vögel geschützt werden. Das Stroh ist als Viehfutter nicht besser als Reisstroh.

Im Punjab wird sie ebenfalls in der Regenzeit angebaut und im September geerntet. Aber ihr Anbau ist ganz nebensächlich; der Same wird meist als Geflügelfutter verwendet.

Auch in Bengalen wird sie nur in geringer Ausdehnung angebaut. Der günstigste Boden ist gut entwässerter sandiger Lehmboden; stehendes Wasser ist ihr außerordentlich schädlich. Gewöhnlich wird nicht gedüngt. In Unter-Bengalen wird sie ähnlich behandelt wie früher oder Herbstreis. Sehr beliebt ist ihr Anbau bei den wilden Gebirgsvölkern im westlichen Orissa. Nachdem der Wald abgebrannt und die Asche beim ersten Regen untergepflügt ist, wird der Same breitwürfig ausgesäet. Nach einigen Wochen wird das Land gegätet. Sorgfältig aufbewahrt, soll sich das Korn zehn Jahre halten. Es wird gewöhnlich nur von den ärmeren Volksklassen gegessen; übrigens von den Hindus als heilige Nahrung betrachtet und oft als Krankenkost vorgeschrieben.

Für die Präsidentschaft Bombay liegt für einige Jahre eine Statistik der Anbauflächen vor, wonach z. B. 1903/04 228000 acres angebaut wurden. Davon entfielen reichlich 2000 auf Sind, nur wenige Hundert auf Gujarat und Konkan, 42000 auf die Distrikte des Dekkan, dagegen 184000 acres auf die des Karnatak. Im Dekkan ist die Frucht am wichtigsten in den Distrikten Satara und Ahmadnagar mit 1.4 und 0.7 % der Getreidefläche. Sie wird ausgesäet von Anfang Juni bis Mitte Juli, geerntet stellenweise schon von Anfang September an, meist jedoch von Mitte Oktober bis Mitte November. Am besten gedeiht sie auf mittelleichten Böden und erträgt besser als andere Hirsearten geringe Niederschläge. Große Bedeutung gewinnt sie im Karnatak, wo die Anbaufläche von Bijapur mit 1.6 % nach Belgaum und Dharwar mit 5 1/2 % der Getreidefläche ansteigt. Gewöhnlich wird nicht gedüngt. Meist wird sie in Reihen von 30—35 cm Abstand gedrillt, ohne Mischung; später gegätet und gehackt. Die Aussaat geschieht zu sehr verschiedenen Zeiten: im Nordosten des Distriktes Belgaum vom 5. Juli bis 20. August, wobei die Hirse nach drei Monaten von Ende September bis Ende November geerntet werden kann; im westlichen Bergland von Dharwar wird vom 5. bis 12. Juni gesäet, vom 5. bis 10. Oktober geerntet, in der östlichen Ebene desselben Distriktes und in Bijapur in der ersten Hälfte Juli gesäet und im November geerntet. Daneben tritt die italienische Hirse südlich des 17. Breitengrades in großem Umfang als Wintersaat auf. In der zweiten Hälfte August gesäet wird sie im südwestlichen Belgaum im Dezember geerntet; im nordöstlichen Belgaum und in Bijapur reift die von Mitte September bis Mitte Oktober bestellte Saat erst im Februar. Dabei hat Belgaum (770 m über dem Meer) im August 20.9°, September 21.3°, Oktober 22.7°, November 21.6°, Dezember 20.7° C mittlere Temperatur; Bijapur (600 m über dem Meer) im September 24.5°, Oktober 24.9°, November 22.5°, Dezember 20.8°, Januar 21.8°, Februar 24.6° C. Da in Belgaum die mittlere Minimum-Temperatur im November und Dezember 16.2 und 14.5° C, in Bijapur im November 16,1°, Dezember 13.3°, Januar 14.8° C beträgt, so ist jede Frostgefahr ausgeschlossen. Günstig für die Wintersaat aber ist, daß in Bijapur und den angrenzenden Teilen von Belgaum

und Dharwar in den Monaten September und Oktober die meisten Niederschläge fallen, so daß das Erdreich zur Saatzeit gut durchgefeuchtet ist. Im Südwesten des Distriktes Belgaum fällt das Maximum der Niederschläge auf den Monat Juli, so daß sich hier die Aussaat im August empfiehlt.

Von den südlichen Teilen der Präsidentschaft Bombay setzt sich das Anbaugebiet der italienischen Hirse fort nach Osten, dem Hochland von Mysore ausweichend, über die dürren, aber mit fruchtbarer Schwarzerde bedeckten Hochebenen bis zu den östlichen Ghats. Es umfaßt den südwestlichen Vorsprung des Staates Hyderabad, von den mittleren Teilen der Präsidentschaft Madras die Distrikte Bellary, Anantapur und Kurnool mit 29.$_1$, 24.$_4$ und 23.$_3$% der Getreidefläche, sowie die Nordhälfte des Distriktes Cuddapah, der noch im Durchschnitt 7.$_9$% aufweist. Die Grenze nach Osten ist ziemlich scharf. Vom Nordrande des Hochlandes von Mysore, etwa dort, wo sich der 78. Längengrad mit dem 14. Breitengrad schneidet, zieht sie sich in ostnordöstlicher Richtung nach dem Durchbruch des Pennerflusses durch die östlichen Ghats und verfolgt den Rand dieses Gebirges nach Norden bis an die Grenzen des Staates Hyderabad, wenig nördlich des 16. Breitengrades. Es ist der südlichste Teil des großen Baumwollgebiets des Dekkan; ein ungewöhnlich trockenes, fast baumloses Hochplateau, aber ausgezeichnet durch reiche Schwarzerde. Unter den Getreidearten steht Sorghum voran, dann folgt die italienische Hirse *(korra)*. Am östlichen und südlichen Rande des Gebiets aber findet sich eine schmale Zone, wo die italienische Hirse an Fläche alle anderen Getreidearten übertrifft: nach Osten in dem großen nordsüdlich verlaufenden Längstal in den talukas Markapur, Cumbum und Badvel, nach Süden (in den Distrikten Anantapur und Bellary) in den talukas Dharmavaram, Kalyandrug und Rayadrug. Eine sehr merkwürdige Erscheinung, wenn man bedenkt, eine wie untergeordnete Stellung diese Hirse sonst einnimmt. Weiter südlich beim allmählichen Anstieg nach dem Hochland von Mysore tritt sie übrigens sehr bald wieder in die zweite Stelle zurück: in Penukonda hinter dem Reis, weiter aufwärs in Hindupur und Madakasira hinter der Fingerhirse, dem Hauptgetreide des feuchten und kühlen Hochlandes von Mysore. Überall auf der Schwarzerde teilt sie ihren Platz mit der Baumwolle und dem weißen Sorghum. In Bellary wird sie teils als Sommer-, teils als Wintersaat angebaut, in Anantapur anscheinend häufiger als Sommerfrucht. In diesem Distrikt wird die Sommersaat im Juli und August gesäet, Oktober und November geerntet; die Wintersaat Dezember bis Februar gesäet, April und Mai geerntet. Die erstere entwickelt sich bei einer sehr gleichmäßigen, langsam von 23° auf 21° abnehmenden Mittel-Temperatur: Juli 23.$_7$, August 23.$_1$, September 22.$_6$, Oktober 21.$_7$, November 18.$_7$° C; die letztere bei einer rasch von 16 auf 25° C ansteigenden Wärme: Dezember 16.$_1$, Januar 15.$_8$, Februar 18.$_6$, März 22.$_3$, April 25.$_1$, Mai 25.$_3$° C; beides für die Station Bellary. Noch größer ist der Unterschied in den Feuchtigkeitsmengen, die zur Verfügung stehen: die Sommersaat genießt die Regenzeit, während die Wintersaat sich während der kühlen und trockenen Jahreszeit mit der von den Herbstregen zurückgebliebenen Bodenfeuchtigkeit begnügen muß.

Außerhalb des Bereichs der Schwarzerde in der Südhälfte von Cuddapah

verschwindet die italienische Hirse fast ganz. Auch in North Arcot, wo sie im Juli meist auf unbewässertes Land gesäet wird, ist sie ohne jede Bedeutung. Ebenso im übrigen Südindien. Nur in Coimbatore, wo sie als *thenai* bezeichnet wird, taucht sie wieder auf und zwar auf Schwarzerde neben der Baumwolle. Am meisten wird sie in der südwestlichen Ebene in den talukas Coimbatore, Palladam, Udamalpet und Pollachi angebaut und zwar im Juli und August ausgesäet, November und Dezember geerntet; stellenweise verschiebt sich wohl die Aussaat auf September und Oktober, die Ernte dementsprechend auf Januar und Februar. Während der Vegetationszeit von Juli-August bis November herrscht eine gleichmäßige Mittel-Temperatur von reichlich 25° C; im Dezember und Januar sinkt sie nur auf $23._7$ und $23._6$° C. Die Niederschläge betragen an den drei Regenstationen Coimbatore, Polladam und Udamalpet in den Monaten Juli, August und September nur je 1 Zoll (25 mm), dann folgt Oktober mit 6 Zoll (152 mm), November mit 3—4 Zoll (76—102 mm), Dezember mit 30 mm (reichlich 1 Zoll). Die gesamte jährliche Regenmenge aber beträgt nicht mehr als 21—22 Zoll (530—560 mm), so daß diese Ebene zu den trockensten Teilen Südindiens gehört.

Demselben niedrigen Jahresbetrag begegnen wir nördlich des Hochlandes von Mysore in einem Trockengebiet, welches die Stationen Bellary und Anantapur umfaßt. Abgeschwächt setzt es sich fort nach Osten und nach Norden. Es deckt sich in der Hauptsache mit dem Anbaugebiet der italienischen Hirse, sowohl hinüber nach den Östlichen Ghats, als auch in nordwestlicher Richtung im Regenschatten der Westlichen Ghats. Nur vereinzelt erreicht die Jahresmenge der Niederschläge 30 Zoll (760 mm). Neben der Trockenheit im allgemeinen kommt aber wesentlich in Betracht, daß in diesem großen Trockengebiet gerade die eigentliche Regenzeit von Juni bis September verhältnismäßig wenig ergiebig ist; in allen diesen Monaten erstreckt sich eine Zunge relativer Trockenheit von der Südspitze der Halbinsel bis hinauf zum 20. Breitengrad. Aber die Feuchtigkeit genügt für die während der Regenzeit angebaute italienische Hirse. Umgekehrt zieht sich im Oktober durch dasselbe Gebiet eine Zunge relativ hoher Niederschläge. Diese aber sind, wie wir sahen, zur Blütezeit sehr nachteilig für die Rohrkolbenhirse, die deshalb zurückgedrängt wird. An ihre Stelle tritt in großem Umfang die italienische Hirse.

Setaria glauca Beauv.

(vergl. Karte 8.)

Sehr geringe Bedeutung hat die mit der italienischen Hirse nah verwandte Setaria glauca, ein niedriges, nur 30—60 cm hohes Getreide. Es hat eine aufrecht stehende Ähre, während bei der italienischen Hirse die Ähre traubenförmig herabhängt. In den Ebenen Indiens wächst diese einjährige Grasart überall wild, in den Zentral-Provinzen und in Chota Nagpur werden die Samen gesammelt. Kultiviert wird die Pflanze nach den vorliegenden Berichten nur in einigen Gebirgsgegenden der Westküste. In den amtlichen Berichten der Präsidentschaft Bombay wird die Setaria glauca als *bhādli* bezeichnet. Wenn dabei in der Anbau-

statistik dieses Wort durch Panicum pilosum erklärt ist, so handelt es sich doch ohne Frage um das gleiche Getreide. Die Anbauflächen betrugen 1903/04 in Poona 4515 acres ($0._3$ % der Getreidefläche), Nasik 3120 ($0._2$ %), Ahmednagar 3161 ($0._1$ %), Khandesh 1268 ($0._1$ %), Sholapur 579, Surat 71, Panch Mahals 30 acres, zusammen gegen 13000 acres. Die gleiche Zahl führt der Statistische Atlas (2. Auflage, 1906) S. 7 für Setaria glauca an, so daß die Identität mit Panicum pilosum unzweifelhaft ist. Als Standort im Distrikt Poona führt A. Gammie in seiner Monographie über die in der Präsidentschaft Bombay angebauten Setaria-Sorten die Mulshi Petha an, eine Gegend im Gebirge westlich der Stadt Poona. Auch sonst scheint dies Getreide, gemeinsam mit Reis und anderen kleinen Hirsearten, hauptsächlich im feuchteren Gebirgsklima angebaut zu werden; sie wächst dort auf ziemlich leichten Böden. Ausgesäet wird sie meist in der zweiten Hälfte Juni, geerntet im Oktober. Die jährliche Regenmenge der betreffenden Gegenden beträgt etwa 30 Zoll (760 mm); die Regenzeit fällt in die Monate Juni bis Oktober, also in die eigentliche Vegetationsperiode dieser Hirse. Die feinen Samen werden auf dem gut geeggten Acker breitwürfig ausgesäet. Wenn die jungen Pflanzen anfangs auch klein und zart sind, so fangen sie doch bald an, sich kräftig auszubreiten; da diese Hirse ein enormes Bestockungsvermögen hat, so ist der Boden bald mit dichtem Pflanzenwuchs bedeckt. Bis zur Ernte ist keine weitere Pflege nötig.

In der Präsidentschaft Bombay scheint die Setaria glauca nach Süden kaum den 18. Breitengrad zu überschreiten. Aber sie taucht wieder auf im Nilgiri-Gebirge (unter $11\frac{1}{2}^0$ N. B.), wo sie auf dem kühlen Plateau in einer Höhe von ca. 2000 m mit Panicum miliare, Fingerhirse und Gerste das Feld teilt, aber die genannten Getreidearten an Fläche übertrifft (7455 acres). Sie wächst ebenso wie Panicum miliare hauptsächlich auf geringeren Böden, wird zum Teil mit diesem im Gemenge angebaut. *Korali* (Setaria glauca) braucht bis zur Ernte wenig Pflege und wird von den Eingeborenen für das nahrhafteste Getreide gehalten. Die Aussaat geschieht im April, die Ernte im November. Während dieser ungewöhnlich langen Wachstumsperiode, charakteristisch für tropische Gebirge, sinkt die Mittel-Temperatur nach den Aufzeichnungen der Station Wellington (1890 m über dem Meer) allmählich von $19\frac{1}{2}$ auf $15\frac{1}{2}^0$ C, in den Monaten Juni bis Oktober hält sie sich zwischen 18^0 und 17^0. Die jährliche Regenmenge beträgt ungefähr 50 Zoll (1270 mm); von April bis August fallen jeden Monat etwa 4 Zoll (100 mm) Niederschläge. Dann steigen sie und erreichen ihren Höhepunkt im Oktober mit ungefähr 12 Zoll (300 mm).

Panicum miliaceum L. Rispenhirse.

Die Rispenhirse (P. miliaceum) hebt sich in den Vereinigten Provinzen und Gujarat dadurch von der Kultur der übrigen kleinen Hirsearten deutlich ab, daß sie während der trockenen und heißen Jahreszeit angebaut wird; in beiden Landesteilen geht sie unter dem Namen *chehna* oder *cheno*.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh soll ihr Anbau im Bezirk Meerut ca. 4500 acres, Agra 5000, Allahabad 1500, Benares 1400 acres

umfassen, während er in Rohilkhand auf der einen und Bundelkhand auf der anderen Seite fast verschwindet. Am häufigsten wird sie in den Distrikten Aligarh Etah und Mainpuri angesäet, also in Gegenden, wo besonders durch Brunnen bewässert wird; allgemein wird angenommen, daß sie Brunnenwasser dem Kanalwasser vorzieht. Sie wird im März gesäet und reift bei der hohen Wärme schon gegen Mitte Mai; bis dahin wird sie jedoch häufig, wohl 14 mal bewässert. Die Saat ist recht unsicher und wird namentlich durch die heißen Winde geschädigt, die während dieser Jahreszeit bisweilen über das Land streichen und die frisch bewässerte Saat ausdörren oder die Körner von den reifen Ähren reißen. Das Stroh ist als Futter wertlos; es wird als Bettstroh gebraucht oder auf den Dunghaufen geworfen.

In der Präsidentschaft Bombay wird die Rispenhirse hauptsächlich in Gujarat angebaut; die Saat wird nach Bedarf schwach bewässert und gewöhnlich einmal gegätet. Wenn sie Ende Januar gesäet wird, kommt sie im März zur Blüte und mag dann als Grünfutter gemäht werden; bei dem Futtermangel um diese Jahreszeit sehr gebräuchlich. Reif wird sie im April; bei gutem Stand deckt sie völlig den Boden und wird reichlich 1 m hoch. Übrigens sind die Flächen nur klein und betragen für Gujarat höchstens 4000 acres. Genau kann man sie nicht feststellen, weil in der Statistik der Präsidentschaft Panicum miliaceum und P. miliare zusammengefaßt sind, von denen die letztere im ganzen weit überwiegt.

Auch im Punjab wird P. miliaceum *(china)* in den trockenen Monaten von Januar bis Mai ausgesäet, am meisten anscheinend im März. Schon im Januar beginnt die Aussaat in der submontanen Zone (Ambala, Amritsar), während sie von März bis Mai in der westlichen Ebene vorgenommen wird (Shapur, Jhang, Muzaffargarh). In Karnal, nördlich von Delhi, wird diese Hirse von Februar bis April ausgesäet, vor der Regenzeit geerntet. — Ganz abweichend in Mooltan, zwischen dem Unterlauf der beiden Ströme Chenab und Sutlej: für diesen Distrikt wird alljährlich die Aussaat im August, die Ernte im Oktober berichtet; aber es ist nicht ausgeschlossen, daß es sich in diesem Falle um Setaria italica handelt, die stellenweise ebenfalls als *china* bezeichnet wird.

In Bengalen ist die Rispenhirse *(china)* am meisten in der Landschaft Bihar verbreitet und zwar in den Distrikten Patna, Gaya, Saran, Champaran, Muzaffarpur und Darbhanga, wo sie von Anfang Januar bis Anfang März gesäet, von Mitte Mai bis Mitte Juni geerntet wird. Weiter östlich in Purneah findet die Aussaat von Mitte Dezember bis Mitte Januar statt, in Santal Parganas von Mitte November bis Ende Dezember, die Ernte entsprechend früher, schon im April. Weiter südlich scheint sie nur selten und zerstreut angebaut zu werden. — Über ihre Kultur in Unter-Bengalen wird folgendes berichtet. Sie wächst am besten auf schwerem Boden; gedeiht aber nicht, wo während der heißen Zeit Wasser steht, obwohl sie zum kräftigen Wachstum viel Wasser braucht. Der Acker wird von Mitte Dezember an mehrmals gepflügt und geeggt; um Mitte Februar der Same breitwürfig ausgesäet und untergepflügt. Wenn die jungen Pflanzen etwa 15 cm hoch sind, wird das Land gegätet. Gelegentliche Regenschauer um diese Zeit sind besonders günstig. Weiter bedarf die Saat keiner

Pflege; sie wird von Mitte März bis Mitte Mai geerntet. Für die ärmeren Volksklassen ist dieses Getreide besonders wichtig bei einer Fehlernte des Reises; wenn es auch nicht sehr schmackhaft ist, so doch nahrhaft. Gut aufbewahrt hält es sich viele Jahre.

Überall in der Indus-Ganges-Ebene scheint die Rispenhirse in der Hauptsache während der trockenen und heißen Zeit angebaut zu werden. Um so bemerkenswerter, als sie in dem südlichen Grenzstreifen der Vereinigten Provinzen, dem Hügelland von Bundelkhand, welches sich in seiner Landesnatur Zentral-Indien nähert, nicht während der heißen Zeit, sondern zur Regenzeit des Hochsommers kultiviert wird. Es gibt dort zwei Sorten, von denen die eine früher gesäet und geerntet wird, auch höheren Ertrag bringt.

Südlich des 22. Breitengrades begegnen wir der Rispenhirse *(varigalu* oder *variga)* in den Küstenländern des Bengalischen Golfs; sie scheint jedoch aufzuhören wenig südlich des 16. Breitengrades, wo die Küste die Richtung von Nordost nach Südwest verläßt und nach Süden umbiegt. Sie wird genannt für die Distrikte Vizagapatam, Godavari, Kistna und Nellore. In Godavari wird sie haupsächlich in dem Upland des nördlichen Flachlands, den talukas Tuni und Pithāpuram, wo sich weniger Reisbau findet, angebaut; dann aber auch mitten im Delta des Godavari in der taluka Amalāpuram. Im Distrikt Kistna findet sie sich nördlich des Kistna-Flusses sehr wenig, dagegen bedeckt sie südlich dieses Stromes 240000 acres, $14.3\,\%$ der Getreidefläche, und greift über nach Ongole im Distrikt Nellore. Hier stößt sie auf das zusammenhängende Gebiet des Paspalum scrobiculatum *(varagu)*, welches sich fast bis zur Südspitze der Halbinsel erstreckt. Im Distrikt Kistna bildet *variga* neben Sorghum und Reis das Hauptnahrungsmittel; während diese beiden Getreidearten während des Südwest-Monsuns gebaut werden, gedeiht *variga* als Wintersaat beim Nordost-Monsun und wird November und Dezember ausgesäet.

Panicum frumentaceum Roxb.

(vergl. Karte 9.)

Die schnellwüchsigste aller Hirsearten ist Panicum frumentaceum *(sawan)*, sie soll in einigen Gegenden der Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh bis zur Reife nur sechs Wochen brauchen. Als Sommersaat wird sie zu Anfang der Regenzeit gesäet und Ende August gemäht. In der Regel folgt eine Wintersaat. Von den Hindus wird sie für sehr rein gehalten und deshalb vielfach bei religiösen Zeremonien verwendet. Wenn sie auch meistens kurz nach dem Beginn der eigentlichen Regenzeit gesäet wird, so in einigen Teilen von Oudh und des Bezirks Benares doch auch manchmal schon ein oder zwei Wochen vorher, wenn während der heißen Zeit einmal etwas Regen fällt und dadurch möglich wird, den Acker zu pflügen. Indes keimt auch dann der Same nicht vor der eigentlichen Regenzeit, aber die Pflanze gewinnt einen Vorsprung, so daß sie früher reift und man den Acker zeitiger für die folgende Wintersaat vorbereiten kann. Der Boden ist besser etwas leicht als zu schwer; in Azamgarh soll Land mit etwas Alkalisalz vorgezogen werden. Die junge Saat muß mindestens

2 mal gegätet werden. Obwohl die Frucht bisweilen durch allzu viel Regen und durch Rost leidet, so ist sie doch im allgemeinen recht ertragreich. Besonders geschätzt ist *sawan* wegen der Frühreife, wodurch den ärmeren Volksklassen schon während August und September, bevor die Rohrkolbenhirse reift, billiges Getreide geboten wird. In dem trockenen Zweistromland (doab) zwischen Jumna und Ganges ist diese Hirse seltener, sie wird dort mehr als Nebenfrucht unter Sorghum als allein angesäet. Dagegen ist sie eine häufige Feldfrucht in einer Zone, die sich vom äußersten Nordwesten der Vereinigten Provinzen in Saharanpur (2.1 % der Getreidefläche) in südöstlicher Richtung durch die Ebene zwischen Ganges und Gogra erstreckt, durch Rohilkhand über Bijnor (2.7 %), Bareilly (3.4 %), Pilibhit (2.3 %) und Shahjahanpur (1.9 %), durch Oudh über Sitapur (2.8 %), Lucknow (2.1 %), Sultanpur (2 %) und Partabgarh (2.2 %), um dann vor dem Zusammenfluß der beiden Ströme in Azamghar (4.7 %), Ghazipur (9.2 %) und Ballia (8.6 %) das Maximum des Anbaues zu erreichen. Es deckt sich hier mit dem Gebiet ausgedehnten Gerstenbaues. In dem trockenen Klima des oberen Ganges verfolgt sie in schmalem Streifen unmittelbar den feuchten Gebirgsfuß; wo die Regen reichlicher werden, wendet sie sich allmählich vom Gebirge ab und zieht das trockene Klima der Ebene vor.

Nach Bengalen setzt sich der Anbau fort über die Landschaft Bihar (Saran, Champaran, Muzaffarpur, Darbhanga nördlich, Shahabad, Gaya und Patna südlich des Ganges), wo das Klima dem der Vereinigten Provinzen ähnlich ist. Etwas weiter östlich, etwa beim 87. Längengrad, wird es indes zu feucht, so daß sich der Anbau verliert. In dem westlichen Bihar, den oben genannten Distrikten, pflegt diese Hirse *(shama)* von Mitte Mai bis Mitte Juli ausgesäet, von Mitte August bis Mitte September geerntet zu werden. In den östlichen Distrikten Monghyr und Bhagalpur verfrüht sich die Aussaat auf Mai, die Ernte auf August. Auch im westlichen gebirgigen Teil Bengalens findet sich Panicum frumentaceum, namentlich in den Gegenden, die an Zentral-Indien grenzen (Palamau, Ranchi und Singhbhum). Wie ebenfalls in den Vereinigten Provinzen südlich des Jumna, in Bundelkhand, wo die Verhältnisse sich denen Zentral-Indiens nähern, diese Hirse viel angesäet wird.

Selten scheint sie im Punjab zu sein, wo sie jedenfalls viel weniger angebaut wird als Panicum miliaceum. Übrigens wird sie (als *sanwank* bezeichnet) nach den Saatenstandsberichten im Distrikt Muzaffargarh, am Indus unter dem 30. Breitengrad, schon im Mai ausgesäet, ohne Frage bei künstlicher Bewässerung.

Im Sind fehlt diese Hirse *(banti* oder *barti)* gänzlich. Dagegen hat sie größere Bedeutung für die Landschaft Gujarat, wo sie in Panch Mahals 5.1 % und in Ahmedabad 2.4 % der Getreidefläche einnimmt; weniger verbreitet ist sie in Kaira (0.6 %) und Broach (0.4 %). Das Land wird ähnlich vorbereitet wie für Rohrkolbenhirse; der Same im Juni und Juli in Reihen von 30 cm Abstand gedrillt, gewöhnlich ohne Nebenfrucht. Die jungen Pflanzen lassen sich leicht verpflanzen, ähnlich wie Fingerhirse. Die Saat wird gegätet und gehackt; sie reift September und Oktober. Nur sehr vereinzelt wird sie im Dekkan gebaut und zwar gewöhnlich auf leichten armen Gebirgsböden in Gegenden mit ziemlich

guten Niederschlägen, oft in kleinen Flecken oder als Umrandung anderer Saaten. Im allgemeinen überschreitet diese Hirse in Indien nur vereinzelt den 22. Breitengrad.

Eleusine coracana Gaertn. Fingerhirse.

(vergl. Karte 8.)

Die Verbreitung der Fingerhirse hat in Indien eine gewisse Beziehung zu der des Reises. In größerem Umfang wird sie nur im eigentlichen Reisgebiet angebaut, während sie sich in jenen Landesteilen des westlichen Indiens, wo der Weizen- den Reisbau überwiegt, nur sehr zerstreut vorfindet; fast ganz fehlt sie in Berar, im westlichen Teil Zentral-Indiens und in Raiputana. Aber andererseits wird sie auch im Reisgebiet in einigen sehr regnerischen Landesteilen von dem Reis, dem vorherrschenden Getreide, völlig verdrängt; so namentlich in der feuchten und fruchtbaren Ebene der Gangesmündung, in Assam und in dem ganzen Küstengebiet von Hinterindien. So bleiben ihr nur gewisse Landesteile, die wohl im allgemeinen als feucht zu bezeichnen sind, wo aber dennoch der Reis noch nicht völlig die Herrschaft hat. Besonders sind es die feuchten Gebirgslagen, die vielfach der Fingerhirse sehr günstig sind; auf dem kühlen Hochland von Mysore und dessen südlichen Ausläufern vermochte sie sogar ihrerseits den Reis zurückzudrängen.

In der Indus-Ganges-Ebene ist sie in den Ebenen des Punjab nur selten anzutreffen, allgemeiner verbreitet ist sie bereits in der Westhälfte der Vereinigten Provinzen; aber erst beim Übergang in das Reisgebiet, im Osten der Vereinigten Provinzen, steigt ihre Anbaufläche sehr erheblich und nimmt noch weiter zu in Bihar und in dem westlichen Gebirgsland Bengalens. Dann jedoch verschwindet sie fast ganz in dem Mündungsgebiet des Ganges, ebenso wie die meisten anderen Getreidearten vom Reis verdrängt.

In den Ebenen der Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh bevorzugt sie leichte Böden; die Aussaat geschieht zu Beginn der Regenzeit. In den Distrikten Allahabad und Azamgarh wird sie stellenweise in Saatbeete gesäet und verpflanzt wie Reis; in diesem Falle säet man den Samen im Mai auf bewässerte Beete, worauf die Pflänzlinge bei Beginn der Regenzeit auf das Feld verpflanzt werden. Sie wird zwei- bis dreimal sorgfältig gegätet und bekommt nach dem ersten Gäten oft eine Kopfdüngung. Unter den kleinen Hirsearten bringt sie den höchsten Ertrag. Dazu kommt, daß das Korn wenig Schale hat; in dieser Hinsicht ist sie unter den kleinen Hirsearten die vorteilhafteste. So bildet die Schale bei Panicum frumentaceum und Paspalum scrobiculatum die volle Hälfte des Gewichts, bei der Fingerhirse dagegen nicht mehr als 4—5 %. Indes ist das Korn nicht sehr schmackhaft und schwer verdaulich. Die Sorten verhalten sich sehr verschieden, namentlich auch hinsichtlich der Reifezeit; einige reifen so früh, daß noch Wintersaat folgen kann.

In Bengalen wird die Fingerhirse hauptsächlich in Bihar angebaut, wo sie auf allen Böden gedeiht. Den Samen streut man in der Regel auf ein Saatbeet nahe dem Hause, welches durch allerlei Abfälle des Hauswesens reichlich

gedüngt wird; wenn es an Regen fehlt, wird es künstlich bewässert. Zu Beginn der Regenzeit pflanzt man die Pflänzlinge auf das gut vorbereitete Feld, in etwa 30 cm Abstand, wobei jedesmal zwei bis drei Pflänzchen in ein Loch gesteckt werden. Darauf wird mehrfach gehackt. In Muzaffarpur wird die Saat, nachdem die Pflänzlinge im Juni verpflanzt sind, im Juli und August zweimal gegätet, dann im September geerntet; es folgt eine Wintersaat. Im allgemeinen scheint in Bihar von Mitte August bis Ende September geerntet zu werden.

Im Gebirgsland von Chota Napur, wo sie ebenfalls sehr viel angebaut wird und in den Distrikten Hazāribāgh und Palāmau 7.8 und 4.2 % der Getreidefläche einnimmt, verschiebt sich die Ernte auf die Zeit von Mitte September bis Mitte Oktober. Auch dort wird große Sorgfalt auf ihre Kultur verwendet; man säet sie entweder breitwürfig auf das Feld oder verpflanzt sie vom Saatbeete auf den Acker in Abständen von ca. 10 cm. Die reifen Halme läßt man häufig, nachdem die Ähren abgeschnitten sind, auf dem Felde stehen und vom Vieh abfressen.

Sehr ausgedehnt ist ihr Anbau in den Tälern des Himalaya, wo sie selbst auf den ärmsten und steinigsten Böden gedeiht. Sie ist dort eine der wichtigsten Getreidearten und ein Hauptnahrungsmittel der Bevölkerung. Um so seltener ist sie südlich der Gangesebene in der Landschaft Bundelkhand, wo Paspalum scrobiculatum an ihre Stelle tritt. Auch in den Zentral-Provinzen ist ihr Anbau sehr gering; wo er vorhanden ist, scheint er sich auf die Mahadeo-Kette und andere Gebirgslagen zu stützen.

Große Bedeutung hat dagegen die Fingerhirse in den Präsidentschaften Bombay und Madras, namentlich aber im Staate Mysore. Abgesehen von dem Trockengebiet im Regenschatten der Westlichen Ghats behauptet sie fast überall mehrere Prozent der Getreidefläche, stellenweise steigt sie auf 10—20 %, auf dem Hochland von Mysore vielfach sogar auf die Hälfte der gesamten Getreidefläche.

In Gujarat und dem benachbarten Baroda-Territorium baut man die Fingerhirse (*nāgli* oder *rāgi*), die in Kaira 6.4 % und Panch Mahāls 3.9 % der Getreidefläche ausmacht, meist auf fruchtbarem Alluvialboden. Man drillt sie bisweilen im Gemenge mit Paspalum scrobiculatum, Cajanus indicus und Sesam, aber gewöhnlich baut man sie allein, indem man die jungen Pflänzchen vom Saatbeete auf den Acker verpflanzt. Im Fruchtwechsel wiederholt sie sich selten öfter als alle drei bis vier Jahre und wechselt mit Sorghum nebst dessen üblicher Beimischung, mit Paspalum scrobiculatum im Gemenge mit Cajanus indicus und Sesam, oder mit anderen Saaten, wie solche auf Alluvialboden angebaut werden. Das Saatbeet muß ebenso sorgfältig zubereitet werden wie für Reis, doch ist weniger Dünger nötig. Der Same muß möglichst früh gesäet werden. Er ist kaum größer als Raps, auch sind die jungen Pflanzen sehr fein und zart, leiden deshalb durch schweren Regen. Das Saatbeet wird von Zeit zu Zeit sorgfältig gegätet. Wenn die Pflanzen 10—12 cm hoch sind, etwa vier bis fünf Wochen nach der Aussaat, können sie verpflanzt werden. Der Acker ist inzwischen gedüngt, mehrmals gepflügt und fein geeggt. Die Pflanzen werden entweder, wie Reis, während des Regens, zwei oder drei zusammen und in Abständen von ungefähr 20 cm, in das nasse Erdreich gepflanzt oder, wenn der Boden trocken genug ist, hinter dem Pfluge in die frische Furche gesetzt und zwar in Abständen

von 15—20 cm, während die Furchen etwa 25 cm breit sind. Vertrocknete Pflänzlinge werden später durch neue ersetzt. Erwünscht ist es, wenn bald nach dem Umpflanzen mäßiger Regen fällt und mit kurzen Unterbrechungen längere Zeit anhält. Die Saat wird 1 mal gegätet und 2 mal mit Ochsen gehackt. Sie gedeiht in Gujarat am besten in nassen Jahren. Die Ernte reift im Oktober Die Ähren werden sorgfältig abgeschnitten, aber das Stroh, welches als Futter ziemlich wertlos ist, läßt man in langer Stoppel stehen und überläßt es später dem weidenden Vieh. Bisweilen ißt man die unreifen Ähren, wenn die Körner ziemlich ausgewachsen sind, als Gemüse, wie überhaupt der Genuß unreifer Getreideähren in Gujarat sehr üblich ist.

Wesentlich anders ist der Anbau der Fingerhirse in den Westlichen Ghats, wo weitaus die größere Fläche angesäet wird; umfaßt sie doch in den Distrikten Thana und Kolāba reichlich 12 %, im Distrikt Ratnāgiri sogar 21 % der Getreidefläche. Während sich der Anbau in den binnenländischen Distrikten in der Hauptsache auf die östliche Abdachung der Ghats beschränkt, dort jedoch ebenfalls große Flächen einnimmt; so in Nāsik gegen 7 %, in Satara, Bijāpur und Dharwar reichlich 3 % der Getreidefläche. Im regnerischen Gebirge baut man sie auf Ländereien, die entweder für Reis zu leicht sind oder zu steil, als daß sie in Reisterrassen umgewandelt werden können. So sieht man sie meist an abschüssigen und steilen Hängen. In diesen Gebirgsgegenden läßt man das Land in der Regel eine Reihe von Jahren brach liegen, gewöhnlich 4—10 Jahre, je nach Art des Bodens.

Das während dieser Zeit aufgewachsene Gestrüpp wird in der heißen Jahreszeit abgeschlagen und flach ausgebreitet. Außerdem bringt man allerlei Strauchwerk herbei, sowie trockenes Gras und Stroh von Paspalum scrobiculatum *(harik)*. Dann wird die trockene, über das Land ausgebreitete Masse verbrannt.

Beim ersten Regen wird der feinkörnige Same der Fingerhirse — meist mit Asche oder feiner Erde vermengt, um ihn besser verteilen zu können — breitwürfig ausgesäet und untergepflügt. Dann sucht man die Oberfläche etwas zu ebnen, aber meist bleibt sie sehr rauh. Wo das Pflügen nicht möglich, wie oft an steilen Hängen, wird der Same durch Graben untergebracht; in diesem Falle wird das Land ziemlich eben und fein. Wo solches Land ebener und fruchtbarer ist, pflügt man es wohl 2 mal sofort nach Beginn der Regen, ebnet und besäet es, so daß es ziemlich gut bestellt wird. Die Saat wird 1 mal gegätet; weiter ist bis zur Ernte keine Pflege nötig.

Man nimmt eine kurze Reihe von Ernten, auf gutem Boden in der Regel zuerst Fingerhirse, im nächsten Jahr Panicum miliare *(vari)*, im dritten Jahr Paspalum scrobiculatum *(kodra)*, endlich im vierten Jahr Nigersaat (Guizotia abyssinica). Fingerhirse wird auch noch in einiger Entfernung vom Gebirge am Rande der Dekkan-Ebene angebaut, so lange die jährliche Regenmenge noch ungefähr 40 Zoll (1000 mm) beträgt; sie wechselt dort mit Sorghum oder Rohrkolbenhirse, jede mit dem üblichen Gemisch von Hülsenfrüchten u. s. w. Nigersaat (Guizotia abyssinica) ist auf denselben Feldern ebenfalls eine häufige Frucht. Übrigens wird an der Konkan-Küste die Fingerhirse zum Teil auch auf Saatbeeten gezogen und umgepflanzt, in ähnlicher Weise wie vorhin beschrieben ist.

Die Reifezeit wechselt außerordentlich je nach Kulturmethode und Sorte. In Kaira pflegt sie meist vom 15. bis 25. November geerntet zu werden, nachdem sie im letzten Drittel des Juli auf das Feld verpflanzt war. An der Ostseite der Ghats wird sie ziemlich allgemein in der zweiten Hälfte Juni gesäet, geerntet in Khandesh und Nasik in der zweiten Hälfte Oktober, in Poona und Ahmadnagar im November, in Belgaum die im Juni breitwürfig gesäete schon im Oktober, die umgepflanzte erst in der ersten Hälfte Dezember; ebenfalls im Distrikt Dharwar im westlichen Gebirge die Anfang Juni gesäete schon in der ersten Hälfte Oktober, in der östlichen Ebene die in der zweiten Hälfte Juni gesäete erst im November. Fast noch größer sind die Unterschiede an der regnerischen Westseite des Gebirges. Auch hier fällt ziemlich gleichmäßig die Aussaat auf den Juni (meist vom 10. bis 20. Juni); die Ernte dagegen schwankt zwischen Mitte Oktober bis Mitte November in Kolaba und der ersten Hälfte Dezember in Surat, im allgemeinen fällt sie in den Monat November. Aber wie verschieden je nach Sorte und Anbaumethode sich die Vegetationszeit gestaltet, zeigt das Beispiel von Ratnagiri; von zwei Sorten, welche beide etwa vom 5. bis 20. Juni ausgesäet werden, reift die frühreife *(halvi)* schon 10. bis 20. September, die andere *(mahan)* erst 25. Oktober bis 10. November; dazu kommt noch eine dritte künstlich bewässerte Sorte, die vom 20. bis 30. März ausgesäet und bereits 25. Mai bis 5. Juni geerntet wird.

Südlich von Goa tritt die Fingerhirse, zusammen mit den übrigen kleineren Hirsearten, völlig zurück gegen den Reisbau, aus Gründen, die schon früher erörtert sind.

In der Präsidentschaft Madras ist besonders bemerkenswert die sehr allgemeine und relativ gleichmäßige Verbreitung der Fingerhirse über weite Landesteile. Es hängt zusammen mit der Regenverteilung. Trocken- und Regenzeit treten nicht so schroff einander gegenüber, sondern die Niederschläge verteilen sich wegen der winterlichen Regenzeit des Nordost-Monsuns zeitlich ganz anders als im übrigen Indien, im allgemeinen gleichmäßiger. Hiermit werden günstige Vorbedingungen geschaffen für eine Getreideart, die während einer relativ langen Vegetationszeit andauernde, wenn auch mäßige Feuchtigkeit braucht. Am günstigsten sind ihre Wachstumsbedingungen auf feuchten Gebirgen, was immer wieder hervortritt, am meisten auf dem Hochland von Mysore. Während der Reis die besseren Böden und künstlich bewässerten Lagen einnimmt, begnügt sich die Fingerhirse mit geringeren Böden und höher belegenen Ländereien.

So findet man sie hauptsächlich auf den roten eisenhaltigen Höhenböden, z. B. nördlich des Godavari-Deltas in den talukas Peddapuram und Rajahmundry, westlich der Stadt Madras in der taluka Tiruvallur, südwestlich des fruchtbaren Deltas im Distrikt Tanjore. Vergleicht man die Anbauflächen der einzelnen talukas (Unterabteilungen der Distrikte), so beobachtet man namentlich überall ein Ansteigen derselben in den Gebirgen; und zwar eben sowohl im Norden der Präsidentschaft, z. B. im Gebirge von Golgonda (an der Südgrenze des Distriktes Vizagapatam), wie auch im äußersten Süden, wo das Cardamom-Gebirge von Travancore nach den Distrikten Tinnevelly und Madura übergreift. Namentlich aber in der Mitte, wo in Cuddapah und North Arcot die Östlichen

Ghats aufragen und von der Nordgrenze des Distriktes Trichinopoly allmählich ein Bergland nach Norden durch den Distrikt Salem zum Hochland von Mysore ansteigt. Schon in den talukas Uttangarai und Dharmapuri (nördlich des 12. Breitengrades) hält die Fingerhirse allem übrigen Getreide das Gleichgewicht, um es in Hosur an Fläche weit zu übertreffen. Ähnlich im Distrikt Coimbatore, wo sie bereits am Gebirgsrande in den talukas Bhavani und Satyamangalam beginnt, in Kollegal auf dem eigentlichen Plateau jedoch völlig vorherrscht. Dasselbe wiederholt sich jenseits des Hochlandes, wo im Distrikt Anantapur die talukas Madakasira und Hindupur in Mysore eingreifen und ebenfalls im Distrikt Cuddapah die taluka Madanapalle zum Plateau ansteigt. So ist in dem ganzen Bergland vom 12. bis zum 14. Breitengrad die Fingerhirse das wichtigste Getreide, am meisten auf dem eigentlichen Hochland, wo sie in den meisten Gegenden mehr als die Hälfte der gesamten Getreidefläche ausmacht.

Die Temperatur auf dem Hochland von Mysore ist ungewöhnlich gleichmäßig und verhältnismäßig kühl, wie nachstehende Tabelle der Mitteltemperaturen zeigt:

Name der Station:	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Chitaldroog	21.9	24.9	27.4	28.1	27.1	24.4	22.9	22.9	23.2	23.7	22.3	21.1°C
Mysore	21.5	24.0	26.3	27.2	26.2	23.7	22.7	23.0	23.2	23.4	22.4	21.0°C
Bangalore	19.7	22.2	24.8	26.6	25.8	23.3	22.2	22.1	22.1	22.1	20.9	19.7°C
Hassan	19.3	21.9	24.2	25.3	24.1	21.7	20.6	20.8	21.2	21.8	20.4	19.2°C

Chitaldroog liegt 733, Mysore 768, Bangalore 915 und Hassan 942 m über dem Meer.

Saat- und Reifezeit sind in der Präsidentschaft Madras noch mannigfaltiger als in Bombay, wegen der doppelten Regenzeit. Dazu kommen die sehr verschiedenen Kultur-Methoden. So wird sie in Ganjam, dem nördlichsten Distrikt, zu drei verschiedenen Jahreszeiten ausgesäet. Sie wird sowohl umgepflanzt als auch breitwürfig gesäet. Zur heißen trockenen Jahreszeit angebaut, wird sie stets umgepflanzt und bewässert; sonst bewässert oder nicht, je nach Umständen. In Vizagapatam wird sie meist bei den ersten Regen im Mai auf Saatbeete ausgesäet, im Juni auf den Acker verpflanzt, dann im September und Oktober geerntet. In Kistna säet man sie in der Regel November und Dezember auf bewässertes Land, in Chingleput, wo die Bewässerung überall durch Brunnen geschieht, entweder im Juni und Juli oder auch im Januar, in North Arcot Mai bis Juli oder Oktober bis Dezember. Auch in Tanjore geschieht die Aussaat entweder im Juli oder im Oktober; dementsprechend fällt die Ernte auf Dezember oder Februar. Denselben zwei Saisons begegnen wir in Coimbatore, doch wird meist im Juni und Juli gesäet; ebenfalls in Salem. In Anantapur, nördlich des Hochlandes von Mysore, wird entweder Juni und Juli gesäet und Oktober und November geerntet, oder November und Dezember gesäet und März und April geerntet. Im allgemeinen braucht sie bis zur Reife vier Monate.

Hinsichtlich des Bodens ist sie in Südindien wenig wählerisch. Begnügt

sie sich einerseits mit mageren roten Böden, so lohnt sie andererseits auch sorgfältige Kultur und reiche Düngung. Man könnte sie in dieser Beziehung mit unserem Hafer in Parallele stellen, mit dem sie vor allem auch die Vorliebe für feuchtere Klimate teilt; auch ihr Anbau auf neugerodetem Land bildet einen Berührungspunkt.

In Hosur, am südlichen Rande des Hochlandes von Mysore, der in den Distrikt Salem übergreift, schreibt man dem Tau der kühlen Jahreszeit einen besonders günstigen Einfluß auf das Wachstum der Fingerhirse zu.

Hier wird sie gewöhnlich im Gemisch mit Dolichos Lablab, weißem Sorghum, Cajanus indicus, Sesam und Ricinus communis angebaut; ebenfalls in North Arcot im Gemisch mit Hülsenfrüchten, auch zusammen mit kleineren Hirsearten (Setaria italica und Panicum frumentaceum), Ricinus communis und Indigo. In Coimbatore sieht man oft Reihen von Ricinus communis dazwischen, der auf dem bewässerten und gedüngten Land vortrefflich gedeiht. In Ganjam säet man öfter Panicum frumentaceum in Reihen oder im Gemenge darunter.

Panicum miliare Lamk.

(vergl. Karte 9.)

Diese Hirseart scheint sich in der Hauptsache auf die gebirgigen Teile der eigentlichen Halbinsel zu beschränken.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh findet sie sich in größerer Ausdehnung nur in Bundelkhand, den südlichen Grenzbezirken, namentlich in Lalitpur, also dem weit nach Süden vorspringenden Zipfel, welcher die Zentral-Provinzen berührt. Sie wird im Juni gesäet und im Oktober geerntet. Zusammen mit Paspalum scrobiculatum baut man sie auf den schlechtesten Böden.

Großen Umfang gewinnt ihr Anbau in den Zentral-Provinzen, deren Statistik sie allerdings mit Paspalum scrobiculatum zusammenfaßt, so daß die beiden kleinen und genügsamen Hirsearten nicht getrennt werden können. In Mandla, dem Quellgebiet des Narbada-Flusses, bilden die beiden zusammen fast die Hälfte der gesamten Getreidefläche, im benachbarten Jubbulpore sowie in Seoni, Chhindwara und Betul, also in den Gebirgen, die diesen Strom begleiten, 20—25 %; auf 10 % und weniger sinkt der Anteil in den nördlich anstoßenden Distrikten. Sehr plötzlich ist die Abnahme nach Süden, in Berar und im Bezirk Nagpur. Nur im Quellgebiet des Wainganga-Flusses (Distrikt Balaghat) hält er sich auf mehr als 10 %; ähnlich in den Gebirgen, die rings den Bezirk Chhattisgarh umsäumen und die oberen Zuflüsse des Mahanadi-Flusses speisen (Drug 21.3 %, Bilaspur 9.3 %, Raipur 7.6 %).

Auch in der Präsidentschaft Bombay ist der Anteil des Panicum miliare nicht ganz scharf auszusondern, weil diese Hirse hier mit Panicum miliaceum zusammengefaßt ist. Doch scheint es sich in der Hauptsache um Panicum miliare zu handeln. Am besten scheint sie auch hier in feuchten Gebirgslagen zu gedeihen, auf ähnlichen Böden und unter ähnlichen Wachstumsbedingungen wie die Fingerhirse (Eleusine coracana). Sie wird, wie diese, nicht selten auf Saatbeeten gezogen, dann mit derselben Sorgfalt wie Reis oder Finger-

hirse auf den Acker umgepflanzt, wobei die Zahl der Pflänzlinge in einem Loche sich nach deren Stärke richtet. Ihr Gedeihen hängt ganz vom Regen ab, da sie nicht bewässert wird; auch wird sie nicht gedüngt. Im August wird die Saat 1 mal gegätet. Früh im Juli umgepflanzt, reifen die späten Sorten gegen Ende Oktober. Da das Stroh als Futter wenig Wert hat, läßt man gewöhnlich die langen Stoppeln im Felde stehen. Das Korn wird von den ärmeren Bevölkerungsklassen gegessen, an Fasttagen auch von den reicheren Klassen. Am umfangreichsten ist ihr Anbau in dem regnerischen Küstenstrich südlich von Bombay wo er in Kolaba und Ratnagiri ungefähr den zehnten Teil der Getreidefläche behauptet, in Thana noch gegen 4 %. Es ist die Küste vom 20. Breitengrade abwärts bis zum 16.; weiter südlich wird sie noch entschiedener als die Fingerhirse vom Reise zurückgedrängt. Über die Wasserscheide der Westlichen Ghats greift sie nach deren ebenfalls ziemlich feuchten Ostabhängen hinüber, wo sie in Nasik, Poona, Satara, Belgaum und Dharwar noch etwa 2—3 % der Getreidefläche einnimmt. Durchweg wird sie von Anfang Juni bis Mitte Juli gesäet, von Anfang Oktober bis Mitte November geerntet. Es ist sehr gebräuchlich, auf leichten und mageren Böden, welche jahrelang geruht haben, zunächst Fingerhirse zu bauen, im nächsten Jahre Panicum miliare folgen zu lassen, im dritten Jahre Paspalum scrobiculatum als abtragendes Getreide, unter Umständen noch Guizotia abyssinica am Schlusse der kurzen Rotation; ein Anzeichen, wie die Bodenansprüche dieser Hirsearten sich abstufen.

In der Präsidentschaft Madras berührt sich ein relativ umfangreicher Anbau dieser Hirse *(samai)* auf den roten eisenhaltigen Gebirgsböden von Golgonda (unter dem 18. Breitengrad im Distrikt Vizagapatam) mit ihrem Anbaugebiet im Osten der Zentral-Provinzen.

Größere Bedeutung aber hat sie vor allem am Südrande des Hochlandes von Mysore, unterhalb des Gebietes der Fingerhirse. Während auf dem eigentlichen Hochland, in den talukas Hosur und Kollegal, die letztere nur wenig Reis und anderes Getreide neben sich duldet, rückt weiter abwärts auf den armen Böden der taluka Dharmapuri Panicum miliare hinter Fingerhirse an die zweite Stelle, ebenso in der taluka Bhavani hinter Rohrkolbenhirse. An dritter Stelle, hinter Fingerhirse und Rohrkolbenhirse, steht sie in den talukas Uttangaras und Salem. So nimmt sie im Distrikt Salem fast den zehnten Teil der Getreidefläche ein, im Distrikt Coimbatore 4.6 %. Außerdem wird diese Hirse *(samai)* in erheblichem Umfange überall in dem Gebirgsland angebaut, welches den Distrikt Coimbatore nach Norden und Westen umsäumt. Fast den vierten Teil der Getreidefläche behauptet sie in den Nilgiris, in hoher Lage und auf mageren steinigen Böden, wo sie, im April gesäet, erst im November geerntet wird. Im Distrikt Malabar, wo der Reis fast ausschließlich herrscht, übertrifft sie mit 2.4 % immerhin noch die Fingerhirse; nur auf dem eigentlichen Hochland tritt sie gegen letztere zurück. Südwärts zieht sie sich längs der Gebirge bis zur Spitze der Halbinsel, wo sie namentlich in Tinnevelly überall an den Gebirgshängen kultiviert wird.

In Tinnevelly wird sie im August und September gesäet; ebenfalls meist im Distrikt Coimbatore, doch in der taluka Pollachi Mai und Juni. Stellenweise

säet man sie im Distrikt Coimbatore allein, aber meistens im Gemenge mit Cajanus indicus; die Hirse wird November und Dezember geerntet, von Cajanus die rotfrüchtige Sorte (red gram) im Januar, die andere Sorte (*dholl*) im Februar. In der Regel baut man sie auf roten Böden. Eine Sorte reift in 60 Tagen, die meisten Sorten aber in drei Monaten. Im Distrikt Vizagapatam wird sie als Sommersaat im August geerntet.

Paspalum scrobiculatum L.

(vergl. Karte 9.)

Von allen Hirsearten Indiens stellt Paspalum scrobiculatum die geringsten Ansprüche an den Boden. Jedoch braucht sie ziemlich viel Feuchtigkeit während der Vegetationsperiode, obschon sie andererseits, wie manche andere Feldfrucht, vor den Gebieten intensivster Reiskultur zurückweicht.

So fehlt sie in Bengalen fast ganz im unteren Stromgebiet des Ganges. Sehr häufig ist dagegen ihr Anbau in der ganzen Westhälfte, sowohl in Bihar als auch in dem Bergland Chota Nagpur. In Bihar wird sie von Mitte Mai bis Mitte Juli gesäet, von Anfang September bis Anfang Oktober geerntet; im Bergland, wo die Aussaat ebenfalls von Mitte Juni bis Mitte Juli vorgenommen wird, verschiebt sich die Ernte auf Mitte November bis Anfang Dezember.

Von der Westhälfte Bengalens erstreckt sich das Anbaugebiet dieser Hirse in die Vereinigten Provinzen, einerseits den Gogra-Fluß aufwärts über Ballia und Gorakhpur nach dem nordwestlichen Oudh (Bara Banki, Bahraich, Sitapur, Kheri) bis zum Distrikt Pilibhit, andererseits über Mirzapur, Allahabad, Banda, Hamirpur nach Jhansi. Das Maximum mit ungefähr 10% der Getreidefläche liegt auf der einen Seite in Sitapur, auf der anderen im Distrikt Jhansi. Zwischen diesen beiden Zonen, von denen sich die nördliche am Fuß des Hochgebirges hinzieht, die südliche das Hügelland von Bundelkhand umfaßt, ist ihr Anbau wegen des trockenen Klimas sehr gering, ebenso weiter nach Westen. In den hauptsächlichen Anbaugebieten baut man diese Hirse gewöhnlich auf dem Acker für sich allein, dagegen in dem Zwischenstromgebiet (doab) zwischen Ganges und Jumna meist unter Baumwolle, im Bezirk Benares im Gemisch mit Cajanus indicus (*arhar*). Man säet sie zu Beginn der Regen, in Oudh gelegentlich auch schon in den trockenen Acker, bevor der Monsun zum Durchbruch gekommen ist, so daß sie sofort beim ersten Regen keimt. Später wird sie sorgfältig gegätet. Die Ernte geschieht etwa im Oktober, wobei man das geschnittene Getreide eine Woche oder länger auf dem Felde liegen läßt, damit es leichter zu dreschen ist. Die Körner sind von einer dicken Hülle umschlossen. Gegen Vogelfraß soll die Ähre dadurch geschützt sein, daß sie ähnlich wie bei einigen gröberen Reissorten zum Teil vom Blatt bedeckt ist. Da diese Hirse (*kodon*) in der Regel zu spät reift, um noch eine hinreichende Herbstbestellung zu gestatten, folgt niemals eine Wintersaat. Ohnehin pflegt der Boden, auf dem sie angebaut wird, so arm zu sein, daß er kaum zwei Saaten nacheinander in einem Jahr tragen könnte; auch soll diese Hirse den Boden sehr erschöpfen. Sie ist eine beliebte Feldfrucht auf mageren und abgelegenen Äckern, wird jedoch meist nur für den eigenen Ver-

brauch angebaut. Da das Korn wenig wohlschmeckend ist, eignet es sich nicht gut zum Verkauf. Hin und wieder hat man beobachtet, daß der Genuß des Korns eine Art Betäubung verursacht hat, wahrscheinlich durch Gärung oder Schimmelbildung.

Im Punjab wird diese Hirse selten angebaut; im Sind scheint sie ganz zu fehlen, ebenfalls in dem Trockengebiet im Regenschatten der Westlichen Ghats. Dagegen ist ihr Anbau in dem feuchten Küstenstrich der Präsidentschaft Bombay sehr bedeutend. In Kaira behauptet sie fast den fünften Teil der Getreidefläche; von da breitet sie sich über die angrenzenden Teile von Panch Mahals (Godhra und Kälol) sowie den nördlichen Grenzstrich des Distriktes Broach (taluka Jambusar). Nach einer gewissen Unterbrechung wächst der Anbau wiederum in den südlichsten Teilen des Distriktes Surat (den talukas Bulsär und Pärdi) und zieht sich von dort längs der Küste bis zum 16. Breitengrad, wobei er in Ratnagiri auf 15% der Getreidefläche ansteigt. Weiter südlich scheint sie indes, ebenso wie die anderen kleinen Hirsearten, fast zu verschwinden.

Längs der ganzen Küste fällt die Aussaat sehr allgemein auf das letzte Drittel des Juni. In der Ebene der Landschaft Gujarat wird von Mitte Oktober bis Anfang November geerntet, in Panch Mahals und Broach meist im November, während sich weiter südlich in Surat, Thana und Kolaba die Ernte auf Ende November bis Mitte Dezember verschiebt. Sie ist überall eine Sommersaat und ausschließlich auf Regen angewiesen, da sie nicht bewässert wird.

Seltsamer Weise ist diese Hirse *(kodra)*, obwohl sie im allgemeinen als eine Feldfrucht der ärmsten Böden zu betrachten ist, zugleich eine beliebte und lohnende Frucht in den reichen Alluvialebenen von Gujarat, namentlich im Distrikt Kaira und dem anstoßenden Territorium Baroda. Für sich allein angebaut, soll sie den Boden stark erschöpfen, aber in Gujarat wird sie stets im Gemenge mit Cajanus indicus *(tuver)* und Sesam angesäet, dazwischen ein wenig Hibiscus cannabinus *(ambadi)*. Diese Mischung baut man Jahr für Jahr auf demselben Felde, ohne daß sich bei guter Kultur und Düngung der Ertrag irgendwie vermindert. Auf niedrig belegenen, feuchten Feldern baut man auch wohl Reis und *kodra* im Gemenge. Da diese Hirse einen festen Acker liebt, so wird das Land mehr mit der Egge als mit dem Pfluge vorbereitet. Sofort nach dem ersten Regen wird der Acker fein geeggt und der Same gedrillt. Vor dem Säen ist er mit den anderen vorhin genannten Sämereien gemischt, so daß die verschiedenen Feldfrüchte in denselben Reihen stehen. Später wird die Saat 1 mal gegätet und zwei- bis dreimal gehackt. Wenn Lücken in den Reihen sind, so kann man sie bei feuchtem Wetter mit Erfolg durch Pflänzlinge ausfüllen. In der dritten Juni-Woche gesäet, pflegt sie in Gujarat in der dritten Woche des August zu blühen, worauf die Bearbeitung aufhört. Geerntet wird sie in der Regel vor der Rohrkolbenhirse, meist Anfang Oktober. Sie wird mit der Sichel geschnitten, in Garben gebunden und, wenn trocken, in der üblichen Weise durch Büffel ausgetreten. Sowohl das Korn als auch das Stroh dieser Hirse *(kodra)* enthält in gewissen Jahren einen Giftstoff. Beim Dreschen sollen es die Büffel an dem Staub fühlen, ebenso der Treiber. Aber an dem Korn selbst ist nicht zu erkennen, ob es giftig ist oder nicht, obwohl auf den Märkten

zwischen beiden unterschieden wird. Es sollte erst kurz vor Gebrauch von den Hülsen befreit werden, da es enthülst sich nicht lange hält. Gegessen wird es meist von armen Leuten der niederen Klassen.

Im Gebirge der Konkan-Küste ist diese Hirse, wie bereits früher erwähnt, bei der üblichen Brandkultur gewöhnlich das dritte Getreide der Rotation. Gesäet wird breitwürfig, der Same sorgfältig bedeckt. Wenn nötig, wird 1 mal mit der Hand gegätet. Die im Juni und Juli gesäete Frucht wird im November geerntet. Die Garben bleiben etwa eine Woche liegen, werden dann in Haufen zusammengefahren und später von Büffeln auf der Dreschflur ausgetreten.

Das Auftreten dieser Hirse im Bergland von Chota Nagpur und Bundelkhand läßt vermuten, daß sie ebenfalls in den Zentral-Provinzen sehr verbreitet ist. Da aber die Statistik sie mit Panicum miliare zusammenfaßt, ist es nicht möglich, sie von dieser anderen Hirseart zu trennen. So viel ergibt sich freilich aus den Zahlen der Statistik, daß beide Hirsen in Berar und den anstoßenden Ebenen im oberen Flußgebiet des Wainganga fast verschwinden. Auch im Staate Hyderabad ist der Anbau der *kodro* höchst unbedeutend (0.6% der Kulturfläche).

In der Präsidentschaft Madras fehlt Paspalum scrobiculatum *(varagu)* ebensowohl an der regnerischen Westküste (South Canara, Malabar und Nilgiris), wie in dem sehr trockenen Gebiet der Distrikte Bellary und Anantapur. Auch in den Küstengegenden nördlich des 16. Breitengrades scheint diese Hirse nur vereinzelt aufzutreten. Dagegen ist sie südlich dieser Breite an der ganzen Ostseite ein wichtiges Getreide; um so bemerkenswerter, als sie sonst eine ziemlich untergeordnete Rolle spielt. An erster Stelle unter allen Getreidearten steht sie im Südwesten des Distriktes South Arcot (in den talukas Vriddhachalam und Kallakurichi), im Norden von Trichinopoly (Perambalur und Udaiyarpalaiyam), sowie in dem anstoßenden Grenzstrich von Salem (taluka Atur). An zweiter Stelle, nur gegen Reis zurückstehend, in einem ebenfalls zusammenhängenden Gebiet etwas weiter nördlich, vom Distrikt South Arcot die nördlichsten talukas Tindivanam und Tiruvannämalai umfassend, vom Distrikt Chingleput die südlichste taluka Madurāntakam und vom Distrikt North Arcot die talukas Wandiwash und Arcot. Zwischen beiden Gebieten steht sie, westlich der französischen Kolonie Pondicherry am Ponnaiyar-Flusse an dritter Stelle, hinter Reis und Sorghum; ebenfalls an dritter Stelle, hinter Reis und Fingerhirse, im Distrikt Chingleput bis hinüber zur Stadt Madras in den talukas Chingleput, Conjeeveram und Saidapet. Es erstreckt sich also ein großes zusammenhängendes Gebiet starken Anbaues von der Stadt Madras bis hinunter zum Deltagebiet des Coleroon-Flusses. In weiterer Fortsetzung taucht es wieder auf in den mittleren Teilen von Madura, wo sie in der taluka Tirumangalam an Fläche allem anderen Getreide voransteht, sowie im nördlichen Teil von Tinnevelly. Von Madras bis Travancore zieht sich diese Zone über hohes trockenes Land am Oberlauf der zahlreichen kleinen Flüsse, welche am Unterlauf von ausgedehnten Reiskulturen begleitet sind. Der Schwerpunkt des Anbaues liegt in South Arcot und Trichinipoly, wo diese höchst genügsame Hirse 18 und 16% der Getreidefläche einnimmt; daran schließen sich North Arcot und Madura mit

11 und 9%, Salem und Chingleput mit je 6%. Wo das Land in North Arcot und Salem nach dem Plateau von Mysore aufsteigt, verschwindet sie dagegen fast ganz; ebenso auf dem Bergland in der Südhälfte des Distriktes Cuddapah.

Weniger bedeutend ist das Anbaugebiet dieser Hirse in den Distrikten Kurnool (8.3%), Nellore (5.8%) und Cuddapah (3.4%). Auch dieses ist jedoch zusammenhängend; den Kern bildet der Südosten von Kurnool, wo sie in der taluka Sirvel an zweiter Stelle steht, hinter Sorghum; an dritter Stelle steht sie in der übrigen Osthälfte des Distriktes Curnool (Markapur, Nandikotkur und Nandyal), im Norden des Distriktes Cuddapah (taluka Proddatur), sowie in den nordwestlichen Teilen des Distriktes Nellore (Kanigiri, Udayagiri und Kandukur). Daran schließt sich der Anbau jenseits der Grenze des Staates Hyderabad im Distrikt Mahbubnagar (2.5% der Kulturfläche). Bezeichnend ist, daß sie in den genannten talukas der Distrikte Kurnool und Cuddapah von der italienischen Hirse übertroffen wird, die an zweiter Stelle steht und hauptsächlich auf fruchtbarer Schwarzerde angebaut wird.

In der Präsidentschaft Madras wird Paspalum scrobiculatum *(varagu)* ausgesäet in den Monaten Juli, August und September, geerntet Dezember, Januar und Februar. Im August und September beträgt die monatliche Regenmenge etwa 5 Zoll (127 mm), sie steigt im Oktober auf 5—10 Zoll (127—254 mm), hält sich ungefähr auf gleicher Höhe im November, worauf der Dezember und namentlich Januar und Februar sehr trocken sind.

Wie aus den Vereinigten Provinzen und der Präsidentschaft Bombay, so wird auch aus Südindien berichtet, daß diese Hirse bisweilen giftig sei.

Cajanus indicus Spreng. Strauchbohne.

(vergl. Karte 11.)

In ihrer äußeren Erscheinung ist die Strauchbohne völlig abweichend von allen anderen Feldfrüchten, da sie auf gutem Boden zu einem 1.8—2.4 m hohen buschigen Strauch mit holzigem Stengel aufwächst. Auch nimmt sie, abgesehen von Zuckerrohr, das Feld länger ein als irgend eine andere Frucht, da sie meist bei Beginn der Regen gesäet und erst im Spätwinter und Frühjahr geerntet wird. Selten wird sie allein angebaut, fast immer als Unterfrucht unter Hirse oder Baumwolle. Ihr Hauptfeind ist der Frost.

Im Punjab ist sie wenig verbreitet, wahrscheinlich weil die Frostgefahr schon zu groß ist. Auch in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh ist aus demselben Grunde ihr Anbau im Nordwesten, im Bezirk Meerut und in Rohilkhand, viel geringer als weiter abwärts in den Bezirken Agra und Allahabad. Etwa zur Hälfte wächst sie unter Sorghum, zu einem Viertel unter Rohrkolbenhirse, zu einem anderen Viertel unter Baumwolle. Wo im Osten der Vereinigten Provinzen der Baumwollbau aufhört, ebenfalls Sorghum und Rohrkolbenhirse seltener werden, sinkt ihr Anteil an der Feldfläche ziemlich plötzlich. Zugleich wird indes wegen der geringeren Frostgefahr ihr Ertrag sicherer, weshalb sie im Bezirk Benares fast ausschließlich allein angesäet wird, nicht als Unterfrucht. Die gleiche Abnahme der Anbaufläche ist in der submontanen Zone des Reisbaues festzustellen.

Je nach den Ansprüchen der Hauptfrucht wächst sie auf den verschiedensten Böden. Mit Sorghum zusammen findet man sie auf einigen der schwersten, in Begleitung der Rohrkolbenhirse auf einigen der leichtesten Äcker. Aber am liebsten ist ihr ein leichter feuchter Boden, in welchen sie ungehindert ihre tiefe Wurzel hinabsenken kann und, obwohl sie keinen Dünger verlangt, so erreicht sie einen wirklich üppigen Wuchs doch nur auf angereichertem Acker oder Neuland. Allein angesäet oder zusammen mit Sorghum oder Rohrkolbenhirse säet man den Samen breitwürfig, dagegen unter Baumwolle in Reihen von etwa 4 ½ m Abstand. Ihrer selbst wegen wird sie selten bewässert, da sie mit ihren tief eindringenden Wurzeln sogar aus dem scheinbar völlig ausgedörrten Boden noch hinreichend Feuchtigkeit heraufholt und selbst während der regenlosen Monate von Oktober bis März grün bleibt. Wo es leicht einzurichten ist, gibt man wohl bisweilen eine geringe Bewässerung, um sie vor Frost zu schützen, da die üppig wachsende Pflanze widerstandsfähiger ist und durch die dunstige Luft bis zu einem gewissen Grade die nächtliche Ausstrahlung abgeschwächt wird. Die Strauchbohne wird nicht besonders gegätet. Wenn allein angesäet, so wird die verkrustete Ackerkrume nur bisweilen mit einem Pflug aufgelockert. Sehr gefährdet ist die Pflanze durch Frost. Eine einzige kalte Nacht vernichtet oft die Ernte eines ganzen Distriktes, so daß die welke Saat nur noch als Grünfutter zu benutzen ist. Freilich ist die Frostgefahr bei kräftigen Pflanzen geringer, so daß die Frucht nicht selten auf den reich gedüngten Äckern nahe dem Dorf grünt und blüht, während sie auf den mageren Außenfeldern erfroren ist. Sie wird gleichzeitig mit den Wintersaaten geerntet, im März und April. Eine frühe Sorte im Distrikt Azamgarh soll schon im Februar reifen, aber im allgemeinen verfließen zwischen Aussaat und Ernte doch neun Monate. Sie wirkt nicht bodenerschöpfend, im Gegenteil holt sie neue Nährstoffe aus dem Untergrund, lüftet den Boden durch die tiefen Wurzeln und düngt ihn durch die abfallenden Blätter.

In der Präsidentschaft Bombay wird die Strauchbohne fast immer mit anderen Feldfrüchten im Gemenge angebaut. Unter Sorghum und Rohrkolbenhirse nimmt sie gewöhnlich besondere Reihen ein, obwohl der Same bisweilen auch gemischt wird. Säet man sie mit Paspalum scrobiculatum *(kodra)* zusammen, so mischt man den Samen vor dem Aussäen, so daß beide Pflanzenarten in derselben Reihe wachsen. In Broach und Surat mischt man auch häufig mit Sesam und mit Reis, und zwar baut man die letztgenannte Mischsaat auf nicht umwallten Feldern. Größe und Wuchs der Pflanze sind sehr verschieden, je nach Boden und Jahreswitterung. Auf tiefgründigem reichen Boden wird sie in günstigen Jahren ein stark verzweigter Strauch, bisweilen über 2 m hoch, mit einem starken Stamm nahe der Wurzel. Ihre Wachstumsperiode dauert viel länger als die der Früchte, unter denen sie angesäet wird. Von diesen wird sie nicht leicht unterdrückt, selbst wenn sie üppig wachsen. Werden sie geerntet, so ist die Strauchbohne noch recht klein; aber sobald sie Luft bekommt, treibt sie Seitenzweige und bei günstigen Boden- und Witterungsverhältnissen beschattet sie bald völlig den Acker. Die lange Pfahlwurzel schließt den Untergrund auf, indem sie dort Nahrung und Feuchtigkeit sucht. Der Dürre widersteht sie in

hohem Maße und auf tiefgründigem Boden wächst sie den ganzen Winter hindurch, obwohl gewöhnlich schon im Juni gesäet. Da sie unter allen Leguminosen den Acker am meisten kräftigt, ist sie mit Recht sehr beliebt. Beschädigungen bei dem Abernten der Hauptfrucht schaden ihr wenig. Die Schoten beginnen im Januar zu reifen, aber in der ganzen Zeit von Januar bis März findet man Blüten und reife Schoten an demselben Zweig. Deshalb kann man die Schoten nicht alle zu gleicher Zeit ernten, sondern muß sie allmählich pflücken, grün oder reif. Die Erbsen der grünen Schote werden als Gemüse genossen. Die reifen Schoten öffnen sich nach kurzer Zeit von selbst, sie werden nach Hause genommen und mit einem kurzen Stock ausgedroschen. Im März schneidet man die Pflanze mit einem scharfen Messer kurz über der Erde ab, bindet sie in Bündel, läßt diese einige Tage auf dem Felde stehen und drischt sie auf der Tenne. Die Spreu ist ein ausgezeichnetes Viehfutter, während man die starken Stengel für die verschiedensten Zwecke des Haushalts benutzt. Im allgemeinen bringt diese Leguminose in der Präsidentschaft Bombay, wo die Frostgefahr nicht mehr vorhanden ist, einen recht sicheren Ertrag. Allerdings schaden ihr kalte Nächte, ebenfalls bewölktes Wetter; in beiden Fällen leidet die Befruchtung der Blüte.

Übrigens ist die Strauchbohne von größerer Bedeutung, als man nach den Zahlen der Statistik annehmen sollte. Wird sie z. B. in jeder vierten Reihe angesäet, so wird nur ein Viertel des Feldes als Anbaufläche gerechnet, während sie sich unter günstigen Verhältnissen tatsächlich so ausbreitet, daß man sie als eigentliche Nachfrucht betrachten kann, die das ganze Feld einnimmt. Vielen Feldern von Sorghum, Rohrkolbenhirse und Paspalum scrobiculatum *(kodra)* in Ahmedabad und namentlich in Kaira ist sie stark beigemischt. In Surat findet sie sich in jedem Sorghumfeld. In Broach wird sie meist als Wintersaat gebaut, mit Sesam gemischt und im September ausgesäet. Auch alle Distrikte des Dekkan bauen sie in ausgedehntem Maße, ebenso die des Karnatak.

In größter Vollkommenheit gedeiht sie auf den tiefgründigen Alluvialböden von Ahmedabad, Kaira und dem benachbarten Territorium Baroda. So findet sich ein ausgedehnter Anbau in einem Landstrich südöstlich der Stadt Kaira (Nadiad, Anand und Borsad) bis hinüber nach dem südlichen Teil von Panch Mahals (taluka Kalol). Ganz ausgezeichnet wächst sie auf einigermaßen tiefgründiger Schwarzerde, besonders bei gutem Winterregen. Auf leichten Böden im Dekkan wird sie ebenfalls viel gebaut, bleibt dort jedoch, abgesehen von besonders günstigen Jahren, verhältnismäßig klein. Am meisten findet sie sich im Osten von Khandesh, dann aber in einem Landstrich etwa von Yeola im Distrikt Nasik südwärts über Ahmadnagar und Shrigonda nach dem Osten des Distriktes Poona. Ihr Maximum (6.1% der Getreidefläche) erreicht sie jedoch im Distrikt Sholapur, wo sie wiederum am häufigsten im Osten des Distrikts in den talukas Barsi, Madha und Sholapur angebaut wird. Südwärts breitet sich der Anbau über den Südosten des Distriktes Satara und die Distrikte Bijapur und Belgaum mit je 4 1/2%, endlich über Dharwar mit 3.4%. Im allgemeinen scheint er nach Osten, hinüber nach dem Staate Hyderabad, zuzunehmen, wahrscheinlich in Verbindung mit Sorghum und Baumwolle.

Gering ist ihr Anbau überall an der feuchten Konkan-Küste. Von Surat aus breitet er sich noch in die nördlichen Grenzbezirke des Distrikts Thana, die talukas Dahanu und Wada. Dann tritt er sehr zurück und zwar um so mehr, je weiter nach Süden: Thana 1.2 %, Kolaba 0.5 %, Ratnagiri 0.2 %, Kanara 0.1 %.

Ausgesäet wird die Strauchbohne ganz allgemein von Mitte Juni bis Mitte Juli, geerntet hauptsächlich in den Monaten Januar und Februar. Dies gilt namentlich für das ganze Gebiet östlich der Ghats. Dagegen wird sie im Küstengebiet oft erst im Herbst ausgesäet. So in Kaira und Panch Mahals bisweilen Ende Oktober, in Broach in großem Umfang vom 20. September bis 5. Oktober; werden hier doch 7000 acres im Herbst ausgesäet, gegenüber 5000 acres zu Anfang der Regenzeit. Im Distrikt Thana stehen 1000 acres Herbstsaat etwa 4000 acres Juni-Aussaat gegenüber. In Kolaba bestehen die 2000 acres fast ausschließlich aus Herbstsaat; Aussaat Mitte Oktober bis Mitte November, Ernte von Anfang März bis gegen Ende April; diese überwiegt ebenfalls in Ratnagiri. Die im Herbst gesäete Strauchbohne wird meist erst im März geerntet.

Auf der tiefgründigen Schwarzerde des Narbada-Tales breitet sie sich aufwärts bis tief hinein in die Zentral-Provinzen, offenbar im engsten Zusammenhang mit der ausgedehnten Kultur von Baumwolle und Sorghum; im Distrikt Nimar nimmt sie 5.3 % der Getreidefläche ein, weiter oberhalb in Hoshangabad 2.0 %, in Narsinghpur 1.3 %, sinkt dann im Quellgebiet des Narbada-Flusses im Distrikt Jubbulpore auf 0.5 %. Ungewöhnlich stark ist ihr Anbau ebenfalls in der Landschaft Berar, in deren Osthälfte er auf den zehnten Teil der Getreidefläche ansteigt; auch hier offenbar in Anlehnung an den blühenden Sorghum- und Baumwollbau. Relativ gering ist der Anbau durchweg in der Südhälfte der Zentral-Provinzen, obwohl Nagpur und Drug noch über 3 % aufweisen. Im Staate Hyderabad beträgt er ungefähr 2 %.

Spärlich sind die Nachrichten aus der Präsidentschaft Madras, wo jedoch die Strauchbohne ebenfalls sehr allgemein verbreitet ist. Für den an den Süden der Präsidentschaft Bombay angrenzenden Distrikt Bellary wird ihr Anbau auf 2.4 % angegeben. In Südindien behauptet er in Trichinopoly 2.5 %, Salem 1.0 %, Tanjore 0.9 %. Ausgesäet wird sie in North Arcot im Juli, geerntet im Dezember, während in Coimbatore *(dholl)* die Aussaat in die Monate August und September fällt, die Ernte in die Monate Dezember und Januar. Im Norden der Präsidentschaft wird der Anbau im Distrikt Ganjam zu 1.8 % der Getreidefläche angegeben.

Ziemlich selten ist diese Hülsenfrucht in den eigentlichen Reisländern, zumal die Hauptfrüchte, unter denen sie anderswo angesäet wird, dort fast ganz fehlen. Aus diesem Grunde wird sie im Gangesdelta und in Orissa in der Regel allein angebaut. Im unteren Bengalen folgt sie auf Senf und ist Vorfrucht für Reis und Zuckerrohr. In Orissa folgt sie auf Herbstreis und wird oft im Gemenge mit Phaseolus radiatus *(birhi)* und Dolichos biflorus *(kurthi)* angesäet. In Chota Nagpur wächst sie auf demselben Felde mit Upland-Reis. Am besten gedeiht sie auf hohem, gut entwässerten Sandboden; dagegen verträgt sie durchaus kein stehendes Wasser im Boden. Regen während der Blüte ist äußerst schädlich.

Im ganzen verursacht ihr Anbau wenig Mühe; sie braucht keinen Dünger, wächst auf dürftigem Boden und bringt trotzdem guten Ertrag.

An der Küste und im Gangesdelta scheint sie nur lückenhaft angebaut zu werden; dagegen allgemein in Bihar und Chota Nagpur. Im südlichen Teil dieses Gebirgslandes säet man von Mitte Juni bis Mitte Juli, erntet von Anfang Januar bis Ende März; im nördlichen Teil wird durchweg etwas früher gesäet, von Anfang Juni bis Anfang Juli; noch zeitiger in Bihar, von Mitte Mai bis Mitte Juli. Trotzdem ist die Ernte im Norden später; im nördlichen Bergland von Chota Nagpur von Anfang Januar bis Ende März, in Bihar von Anfang März bis Mitte April.

Verhältnismäßig selten findet sich die Strauchbohne in Birma.

Bei der Strauchbohne scheint die Zahl der Sorten verhältnismäßig gering zu sein. Von den beiden hauptsächlichen Varietäten Cajanus indicus v. flavus *(thur)* und v. bicolor *(arhar)* hat die erstere rein gelbe, die andere gelbe, rot geaderte Blüten. In den Vereinigten Provinzen wird zur Hauptsache *arhar* angesäet, dagegen in den Zentral-Provinzen und Dekkan *thur*; letztere Sorte zeigt niedrigen Wuchs und blüht mindestens drei Monate früher als *arhar*. Im Distrikt Raipur, im Osten der Zentral-Provinzen, baut man zwei Sorten der Strauchbohne, welche gleichzeitig gesäet werden, von denen aber die kleinere Sorte zwei Monate früher reif wird. Übrigens scheint es sich bei den niedrig wüchsigen und schneller reifenden Sorten in der Regel um Wintersaaten zu handeln.

Phaseolus Mungo Roxb. (= Phaseolus radiatus L.) und Phaseolus radiatus Roxb. (= Phaseolus Mungo L.) Mungobohne.

(vergl. Karte 11.)

Bei der Mungobohne unterscheidet man in der landwirtschaftlichen Literatur und Statistik Indiens zwischen Phaseolus Mungo Roxb. (green gram, *mung* oder *mug*) und Phaseolus radiatus Roxb. (black gram, *urd* oder *udid*), die allerdings so nahe miteinander verwandt sind, daß sie in der Botanik oft als Varietäten derselben Art aufgefaßt werden, auch in der Kultur sehr ähnliche Ansprüche stellen. Von der erstgenannten Art unterscheidet sich Phaseolus radiatus hauptsächlich durch größere Bohnen, die gewöhnlich dunkelbraun, fast schwarz sind; auch ist die ganze Pflanze sehr viel stärker behaart. Im Felde heben sie sich schon von weitem dadurch ab, daß Ph. Mungo dunkelgrüne, Ph. radiatus dagegen gelblichgrüne Belaubung hat, letzteres herrührend von der feinen rötlich-braunen Behaarung der Blätter. Die Farbe der Bohnen wechselt sehr, doch ist bei Ph. Mungo die grüne Farbe weitaus am häufigsten, obwohl daneben auch gelbe und schwarze Bohnen vorkommen. In der Anbaustatistik wird häufig nach der Farbe der Bohnen unterschieden.

In der botanischen Bezeichnung der beiden Arten der Mungobohne ist einige Verwirrung dadurch entstanden, daß Roxburgh die von Linné gegebenen

Namen vertauscht hat; in der botanischen Fachliteratur hält man an letzteren fest, weil sie die älteren sind. Dagegen empfiehlt es sich, in der vorliegenden Untersuchung die von Roxburgh gegebene Bezeichnung anzuwenden, weil sie in Indien allgemein gebräuchlich und nicht allein von Duthie & Fuller und Mollison, sondern auch in der indischen Statistik angenommen ist. Doch ist es nötig, stets kenntlich zu machen, ob der Name nach Linné oder nach Roxburgh gewählt ist.

In der Statistik der Anbauflächen sind beide in der Regel zusammengefaßt, außer in der Präsidentschaft Bombay und einzelnen Distrikten der Präsidentschaft Madras. Sie stellen sehr ähnliche Ansprüche an Klima und Boden und werden hauptsächlich als Unterfrucht angesäet. Unter allen indischen Bohnen sind sie als menschliche Nahrung am beliebtesten.

Beide Hülsenfrüchte zusammengefaßt, haben, soweit die Statistik es erkennen läßt, ihre stärkste Verbreitung im Osten der Zentral-Provinzen, wo sie in Balaghat, Drug und Raipur 12—13 % der Getreidefläche ausmachen, in Bhandara und Bilaspur ungefähr 6 %. Nach Norden breitet sich ihr Anbau, allmählich auf 1 % zurücksinkend, über Mandla und Seoni nach Jubbulpore und Damoh; nach Westen über Chhindwara, Betul und Wardha (mit 1—2 %) nach der Landschaft Berar, wo er in Amraoti und Buldana von neuem auf 5—6 % ansteigt, ebenso wie in dem nördlich angrenzenden Distrikt Nimar.

Vom westlichen Berar erstreckt sich ihr ausgedehnter Anbau auf den angrenzenden Distrikt East Khandesh mit 14½ % der Getreidefläche; innerhalb des Distriktes aber nimmt die Mungobohne westwärts schnell ab, so daß sie im Distrikt West Khandesh bereits auf 1 % gesunken ist. In diesem aber ist sie eigentümlicher Weise wieder meist häufiger im Westen als im Osten; da wir das Umgekehrte in East Khandesh beobachteten, ergibt sich eine mittlere Zone, wo die Mungobohne sehr zurücktritt. Dieselbe Erscheinung zeigt sich weiter südlich; sie ist am häufigsten einerseits in der Nähe der Ghats, andererseits hinüber nach der Ostgrenze der Präsidentschaft Bombay. Bezeichnend ist ihr relativ starkes Auftreten in den Exklaven Jamkhed und Barsi, was ebenfalls eine stärkere Verbreitung in den westlichen Grenzdistrikten des Staates Hyderabad vermuten läßt. So läßt sich etwa vom 22. bis zum 17. Breitengrad eine schmale Zone geringer Häufigkeit der Mungobohne verfolgen, welche sich mit der ungewöhnlich trockenen Zone des überwiegenden Anbaues der Rohrkolbenhirse zu decken scheint. Durchweg nimmt die Mungobohne in den binnenländischen Distrikten von Khandesh bis hinunter nach Dharwar ungefähr 1—3 % der Getreidefläche ein. Ähnlich ist das Verhältnis in den Distrikten längs der Küste.

Da in der Statistik der Präsidentschaft Bombay die beiden Arten der Mungobohne unterschieden sind, so läßt sich erkennen, daß östlich der soeben besprochenen Trockenzone längs der Grenze des Staates Hyderabad von Ahmadnagar bis hinunter nach Dharwar durchaus Phaseolus Mungo Roxb. (*mug*) vorherrscht, am entschiedensten in den Distrikten Sholapur und Bijapur. Ihr ebenso entschiedenes Überwiegen im Sind deutet darauf hin, daß sie sich mehr als Phaseolus radiatus Roxb. (*udid*) für ein kontinentales Klima eignet. Auch im nördlichen Gujarat wird sie weit mehr angebaut als die letztere. Das Verhältnis

ändert sich erst im Distrikt Surat, wo Phaseolus radiatus die Oberhand gewinnt. Schon in Thana wird sie fast ausschließlich angesäet, ebenso in Ratnagiri; aber auch in Kolaba und Kanara übertrifft sie die andere an Anbaufläche. Dasselbe ist der Fall jenseits der Westlichen Ghats in der Nähe des Gebirges. Diese Verbreitung längs der Küste und längs der Binnenseite des Gebirges läßt darauf schließen, daß sie etwas mehr Feuchtigkeit verlangt, vielleicht auch eine gleichmäßigere Temperatur, als Phaseolus Mungo Roxb.

Die sehr zerstreuten Nachrichten über das Auftreten der beiden Bohnen in der Präsidentschaft Madras reichen nicht hin, um sich ein Urteil über ihre klimatischen Wachstumsbedingungen dort zu bilden. In dem nördlichsten Distrikt Ganjam, an der Grenze Bengalens, überwiegt durchaus die grüne Bohne (Phaseolus Mungo), ebenso wie es scheint in Vizagapatam; hier nimmt sie $3._5$ %, in Ganjam $6._7$ % der Getreidefläche ein, was auf günstige Wachstumsbedingungen schließen läßt. In Godavari gehört sie zu den wichtigsten Hülsenfrüchten; auch für Cuddapah wird sie genannt. Beide Bohnen werden für Nellore und Salem angeführt, dagegen nur die schwarze Bohne (Phaseolus radiatus) für Tanjore und Tinnevelly. Darnach scheint in der Präsidentschaft Madras im Norden Phaseolus Mungo zu überwiegen, Phaseolus radiatus dagegen im Süden.

Im Staate Hyderabad nimmt die Mungobohne 1 % der Kulturfläche ein, aber es ist nicht ersichtlich, wie sie sich über die einzelnen Distrikte verteilt.

Wir gehen über zu der Besprechung der beiden Arten der Mungobohne im einzelnen.

Phaseolus Mungo Roxb. (*mung*) wird in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh sehr allgemein angebaut, fast immer als Unterfrucht in Hirse- und Baumwollfeldern, sehr selten für sich allein. Sie ist eine Sommersaat, gesäet bei Beginn der Regen reift sie im Oktober. Da sie höher bezahlt wird als Hirse, so ist es auffällig, daß man sie nicht häufiger allein anbaut. Aber es erklärt sich aus der Unsicherheit des Ertrages; starke und andauernde Regen, namentlich im September zur Blütezeit, vernichten die Ernte völlig. Andererseits erträgt sie jedoch andauernde Trockenheit; in diesem Falle gibt sie, wenn die Hirse völlig mißrät, zusammen mit den anderen als Unterfrucht angesäeten Hülsenfrüchten den Hauptertrag. Daneben bietet sie den Vorteil, daß sie den Boden aufschließt und bereichert. Die Ackerbehandlung teilt sie mit den Hauptfrüchten Hirse oder Baumwolle. Jedoch wird sie etwa 14 Tage früher als die Hirse abgeerntet, darauf in der üblichen Weise von Büffeln auf der Dreschtenne ausgetreten. Stroh und Spreu sind ein ausgezeichnetes Viehfutter; durch einen Zusatz davon pflegt man weniger gutes Futter den Tieren schmackhaft zu machen.

Für sich allein wird diese Hülsenfrucht in ganz geringem Umfange angebaut, in der Hauptsache nur im Bezirk Meerut und in Rohilkhand, dagegen gar nicht im Bezirk Benares. Als Beimischung findet sie sich indes auf ungefähr einem Viertel aller Sommersaaten und bildet gewissermaßen eine Versicherung gegen die Schäden der Dürre.

Ebenso wie in der Gangesebene wird in der Präsidentschaft Bombay Phaseolus Mungo hauptsächlich als Sommerfrucht unter Sorghum und anderen Hirsearten angesäet. Alle Böden, auf denen Sorghum gedeiht, eignen sich eben-

falls für diese Hülsenfrucht. Schwere Regen sind ihr sehr schädlich, besonders zur Blütezeit. Im Dekkan baut man sie gelegentlich als Vorfrucht vor Zuckerrohr und anderen bewässerten Wintersaaten. Der Acker wird dabei sorgfältig vorbereitet, die Saat, wenn nötig, 1 mal gegätet. Aber bald deckt und beschattet sie den Grund, so daß das Unkraut erstickt. Man läßt sie entweder reif werden oder pflückt die Schoten grün als Gemüse, wobei man die Pflanzen als Grünfutter verwendet. Nicht selten leidet sie unter Raupenfraß. Als Wintersaat baut man sie allein und zwar als zweite Frucht auf Reisfeldern, ähnlich wie die Helmbohne (Dolichos Lablab); doch verlangt sie vielleicht eine noch feinere Ackerkrume als diese.

Von der Gesamtanbaufläche der Präsidentschaft, ungefähr 200000 acres, werden nur etwa 5000 acres als Wintersaat angebaut, so daß diese praktisch nicht sehr ins Gewicht fällt. In Kolaba und Kanara wird sie freilich ausschließlich als solche angesäet, meist als Nachfrucht des Reises. In Kanara im Dezember gesäet, in Kolaba schon im November, reift sie in beiden Distrikten im Laufe des März; ähnlich in Thana und Surat, sowie in den gebirgigen Teilen von Dharwar und Belgaum. Als Sommersaat wird sie meist von Mitte Juni bis Mitte Juli ausgesäet, in der zweiten Hälfte des Oktober geerntet. Auch schon in der ersten Hälfte Oktober, wo, wie in dem an Raiputana grenzenden Teil des Distriktes Panch Mahals sowie in Ahmadnagar und Satara, die Aussaat in der Regel bereits Ende Juni beendet ist. Die im Gebirgsland von Dharwar vom 5. bis 12. Juni für sich allein ausgesäete Mungobohne reift sogar schon vom 10. bis 20. September; umgekehrt jedoch in derselben Gegend die im Juli unter frühem Sorghum ausgesäete erst vom 20. November bis 5. Dezember. Eine ähnliche Verspätung bis gegen Ende Dezember erfährt die Ernte durch die auf Juli verschobene Aussaat in Panch Mahals und Nasik. Im Sind wird die Sommersaat durchweg im Laufe des Juli ausgesäet, von Mitte Oktober bis Mitte November geerntet; die im Februar bestellte Saat reift im Mai.

In Bengalen scheint Phaseolus Mungo Roxb. *(mung)* allgemeiner verbreitet zu sein als Ph. radiatus. Am besten gedeiht sie auf einem hohen und gut entwässerten sandigen Lehmboden; dagegen wächst sie nicht auf schwerem Boden. Oft folgt sie auf Herbstreis oder Cajanus indicus *(arhar)*. In der Landschaft Orissa baut man sie häufig im Gemenge mit Phaseolus radiatus. In dem feuchten, gut bewässerten Gebiet zwischen dem Ganges und dem Hochgebirge von Saran bis Purnea kultiviert man sie merkwürdiger Weise während der trockenen und heißen Jahreszeit; Aussaat Anfang Februar bis Anfang März, Ernte Mitte April bis Mitte Juni; ebenso im Distrikt Patna. Im übrigen aber fällt in dem Gebiet südlich des Ganges, einschließlich Santal Parganas, Manbuhm und Singhbhum, ebenso wie in den benachbarten Vereinigten Provinzen, die Vegetationsperiode dieser Hülsenfrucht auf die Regenzeit des Hochsommers; sie wird ausgesäet von Mitte Juni bis Anfang Juli, geerntet von Anfang September bis Mitte Oktober, natürlich mit manchen Abweichungen im einzelnen. Namentlich leitet Hazaribagh mit Aussaat von Mitte August bis Mitte September, Ernte von Mitte Oktober bis Mitte November schon hinüber nach dem Gebiet am Bengalischen Golf, wo Phaseolus Mungo eine Wintersaat ist. Die ungewöhnlich

kurze Wachstumsperiode von ungefähr zwei Monaten läßt ihre Verwendung als Grünfutter vermuten. Dieselbe kurze Vegetationsperiode haben Ranchi und Sambalpur; so wird in dem letztgenannten Distrikt die von Mitte September bis Mitte Oktober gesäete Hülsenfrucht schon von Mitte November bis Mitte Dezember abgeerntet. Eine eigentliche Winterfrucht zum Reifwerden aber ist sie ohne Zweifel in dem Gangesdelta und in Orissa. Im Delta geschieht die Aussaat von Anfang Oktober bis Mitte November, die Ernte von Anfang Februar bis Mitte März; in Orissa reift die im Oktober gesäete Bohne von Mitte März bis Mitte April. Ungewöhnlich verspätet sich beides im Distrikt Puri, an der Grenze gegen die Präsidentschaft Madras: Aussaat von Mitte Januar bis Mitte Februar, Ernte von Mitte März bis Mitte April.

Im allgemeinen scheint Phaseolus radiatus Roxb. *(urd, māsh)* eine sehr ähnliche Verbreitung zu haben wie Phaseolus Mungo Roxb. In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird sie genau wie die letztere überall als Unterfrucht unter Hirse oder Baumwolle angebaut; daneben freilich viel häufiger als Ph. Mungo für sich allein, namentlich im Bezirk Meerut und in Rohilkhand, dann auch im Bezirk Benares. Es sind die feuchteren Landesteile, wo ebenfalls viel Zuckerrohr angepflanzt wird. Diese Bohne gehört zu den wenigen Früchten, die dem Zuckerrohr vorangehen können, ohne dessen Ertrag zu schmälern; denn sie bedeckt den Acker nur wenige Monate während der Regenzeit und entzieht ihm keine Kraft. Sie wird zu Beginn der Regen gesäet; die eine Sorte mit großen schwarzen Samen reift August und September, die andere mit kleineren grünlichen Samen Oktober und November. Im Distrikt Cawnpore wird sie seltsamer Weise auch auf feuchten, niedrig belegenen Ländereien im Februar gesäet und im Mai geerntet; es erinnert an den Anbau von Phaseolus Mungo während der heißen Zeit im submontanen Teil der Landschaft Bihar.

Die Feldbearbeitung teilt Phaseolus radiatus mit Hirse und Baumwolle. Die Bohne gedeiht am besten auf schwereren Böden und unterscheidet sich darin von Phaseolus Mungo, die leichten sandigen Boden vorzieht. Die Pflanze leidet sehr unter Mehltau, wenn lange feuchter Ostwind anhält; auch wird die Blüte oft durch Gewitter geschädigt, nach der volkstümlichen Meinung durch das Blitzen, wahrscheinlich aber durch die schweren Gewitterregen. Bei reichlichen Niederschlägen wird diese Bohne von der Hauptfrucht fast unterdrückt, aber bei Dürre tritt sie in den Vordergrund und liefert den Hauptteil des Ertrages.

Auch in der Präsidentschaft Bombay sieht man sie meistens als Unterfrucht unter Sorghum und anderem Getreide. Als Sommersaat wird sie sehr selten allein angesäet, dagegen verhältnismäßig viel als Wintersaat, hauptsächlich als zweite Frucht nach Reis. Indes umfaßt die Wintersaat von der gesamten Anbaufläche der Präsidentschaft von mehr als 200000 acres nur 3—5000 acres und zwar fast ausschließlich an der Konkan-Küste vom 20. bis 14. Breitengrad. Dabei entfällt ungefähr die Hälfte der Fläche auf den Distrikt Kanara, südlich der portugiesischen Kolonie Goa.

Im Gebirge von Dharwar säet man sie schon um Mitte November, so daß sie Mitte März reif ist; in Belgaum Anfang Dezember, mit ungewöhnlich frühem Beginn der Ernte vom 10. bis 20. Februar. Aber in beiden Distrikten ist die

Wintersaat ohne praktische Bedeutung. Wichtig ist sie dagegen an der Konkan-Küste; Ende Dezember und Anfang Januar gesäet, meist als zweite Frucht auf Reisfeldern, reift sie gegen Ende März. Unter den eigentümlichen Bewässerungsverhältnissen am Indusfluß im Distrikt Karachi wird sie erst im Februar gesäet, von Mitte Mai bis Mitte Juni geerntet, so daß ihre Wachstumsperiode in die trockene und heiße Jahreszeit fällt.

Doch handelt es sich in all diesen Fällen nur um ein kleines Areal. Denn weitaus der größte Teil der Anbaufläche wird zu Anfang der Regenzeit bestellt, etwa von Mitte Juni bis Mitte Juli, und im Oktober abgeerntet. Wo die Aussaat gewöhnlich schon Ende Juni abgeschlossen ist, wie in den Distrikten Nasik, Sholapur, Satara und Dharwar, wird bereits in der zweiten Hälfte September geerntet; in Surat und Ahmadnagar bei ebenso zeitiger Aussaat in der ersten Hälfte Oktober. Dagegen zieht sich die Ernte meist in den November in den Distrikten Panch Mahals, Poona, Belgaum und Bijapur, sowie an der Küste in Thana, Kolaba und Ratnagiri. Auf Ende November verspätet sie sich unter dem 28. Breitengrad in Shikarpur und Upper Sind Frontier, wo jedoch erst Ende August gesäet wird.

Spärlich sind die Nachrichten aus der Präsidentschaft Madras. Im Distrikt Coimbatore säet man sie auf bewässertem und unbewässertem Land für sich allein und zwar in den Monaten August und September; geerntet wird Dezember und Januar. Derselben Zeit der Aussaat und Ernte begegnen wir in North Arcot. Hier pflegt man den Samen nach der Reisernte auf das Land zu streuen ohne zu pflügen, da er in die Spalten des ausgetrockneten Bodens fällt. Aber bisweilen baut man Phaseolus radiatus auch auf gewöhnlichem Ackerland zusammen mit Sorghum und Ricinus. Auch im Distrikt Nellore säet man beide Arten der Mungobohne unter Sorghum.

In Bengalen gedeiht Phaseolus radiatus *(kalai, maskalai)* am besten auf schwerem Alluvialboden. Gewöhnlich folgt sie auf Herbstreis, doch säet man sie bisweilen auch in den stehenden Winterreis. Nach der Reisernte wird der Acker mehrmals gepflügt und die Bohne breitwürfig ausgesäet.

Die Aussaat geschieht im Gangestal in der Regel von Mitte September bis Ende Oktober, die Ernte von Mitte Dezember bis Ende Februar. Im Tiefland von Orissa reift die Anfang Oktober bis Ende November bestellte Saat Anfang Januar bis Mitte Februar; ähnlich im Distrikt Purnea nördlich des Gangesdeltas am Fuß des Himalaya. Je weiter nach den binnenländischen westlichen Teilen Bengalens, desto früher wird gesäet. In den Distrikten westlich des Deltas, soweit dort überhaupt Phaseolus radiatus angebaut wird, meist schon im September, worauf in den Monaten November und Dezember geerntet wird; zwischen dem Ganges und dem Hochgebirge in den Monaten August und September, an der Grenze der Vereinigten Provinzen in Patna und Saran sogar schon Juni und Juli. Die Ernte erfolgt nördlich des Ganges von Mitte November bis Ende Dezember, in Patna und Saran von Anfang Oktober bis Ende November. So beobachten wir alle Übergänge der Saatzeit von Juni und Juli im Nordwesten Bengalens bis Oktober und November am Bengalischen Golf, wobei die Erntezeit den weiten Spielraum von Anfang Oktober bis Ende Februar hat.

Phaseolus aconitifolius Jacq.

(vergl. Karte 11.)

In der indischen Anbaustatistik ist Phaseolus aconitifolius fast immer mit anderen Hülsenfrüchten zusammengefaßt, so daß sich die geographische Verbreitung dieser Bohne nicht im einzelnen feststellen läßt. Nur für die Präsidentschaft Bombay liegen die Zahlen gesondert vor.

In der Landschaft Bihar wird sie *(mothi)* recht vereinzelt angebaut — gesäet von Ende Mai bis Anfang Juli, geerntet im Dezember —, dagegen ziemlich allgemein in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh. Sie nimmt hier unter den Sommersaaten eine ähnliche Stellung ein wie die Platterbse (Lathyrus sativus) unter den Wintersaaten, da sie wie diese noch auf dem schlechtesten Boden gedeiht. Deshalb wird sie viel häufiger als die Mungo- oder die Helmbohne für sich allein angesäet, namentlich im Westen der Vereinigten Provinzen in den Bezirken Meerut, Agra und Rohilkhand. Daneben aber findet man sie sehr häufig den Hirsefeldern beigemischt, namentlich der Rohrkolbenhirse, mit der sie die Vorliebe für leichte sandige Böden teilt, ebenfalls freilich die Empfindlichkeit gegen unzeitigen Regen. Wird sie allein angebaut, so genügt eine sehr oberflächliche Bearbeitung des Ackers; man pflügt höchstens dreimal und säet breitwürfig. Obwohl in einem günstigen Jahr der Ertrag bisweilen sehr groß ist, so ist er doch im allgemeinen unsicher, zumal die Blüte oft durch Regen leidet. Die Bohne dient zum Teil als menschliche Nahrung, aber hauptsächlich als Viehfutter; sie soll fett machen, ebenso wie die Blätter und das Stroh.

Auch im Punjab ist ihr Anbau sehr allgemein verbreitet und zwar auf nicht bewässertem Land, so daß ihr Gedeihen von den Sommerregen abhängt. Gegen Dürre ist die Pflanze, sobald sie erst Wurzel geschlagen hat, ungemein widerstandsfähig. Die Aussaat geschieht im Mai, hauptsächlich aber im Juni, die Ernte in den Monaten Oktober und November. Nach den Saatenstandsberichten wird auch nicht selten erst im August gesäet, wobei es sich wahrscheinlich um Grünfutter handelt. Als solches wird sie im Punjab in großem Umfang verwendet.

In der Präsidentschaft Bombay baut man diese Bohne *(math)* selten allein, dagegen sehr häufig als Unterfrucht der Rohrkolbenhirse. Ebenso wie Dolichos *(kulthi)* gedeiht sie am besten auf leichtem Boden; die höchsten Erträge bringt sie auf dem tiefgründigen Alluvialsand oder lehmigen Sandboden der Distrikte Ahmedabad und Kaira. Sehr viel niedriger sind natürlich die Erträge auf dem Hochland des Dekkan, wo sie, ebenso wie Dolichos biflorus, hauptsächlich auf leichtem und steinigem Höhenboden wächst. Schwerer Regen ist ihr sehr schädlich; sie gedeiht am besten bei einer gut verteilten Regenmenge von 30 Zoll (762 mm) im Jahr. Sehr ausgedehnt ist ihr Anbau in der Landschaft Gujarat, wo sie in Ahmedabad $5.7\,\%$, Kaira $4.3\,\%$ und Panch Mahals $2.1\,\%$ der Getreidefläche einnimmt. Hier wird sie hauptsächlich unter Rohrkolbenhirse angesäet, jedoch reift sie ein wenig später als diese; die Ernte fällt auf November und Dezember. In Broach und Surat sinkt ihre Anbaufläche auf 0.8 und $0.2\,\%$,

entsprechend dem Rückgang der Rohrkolbenhirse. Ebenso wie diese fehlt sie fast ganz an der regnerischen Konkan-Küste. Erhebliche Bedeutung hat sie indes auf dem Hochland des Dekkan, wo ihr Anteil in den meisten Distrikten zwischen 2 und 3 % schwankt, in Satara sogar 4,7 % beträgt. Südlich des 17. Breitengrades sinkt er indes plötzlich auf weniger als 1 %, während Dolichos biflorus an die Stelle tritt. Eine auf die talukas hinabgehende Statistik faßt leider diese beiden Hülsenfrüchte zusammen, so daß das Bild ihrer Verbreitung an Klarheit verliert; immerhin ist so viel zu erkennen, daß ihre gemeinsame Verbreitungszone sich in der Hauptsache mit jener der Rohrkolbenhirse deckt, besonders auffällig in den Distrikten Poona und Satara. Überall im Regenschatten der Westlichen Ghats vom 22. bis zum 17. Breitengrad geschieht die Aussaat von Mitte Juni bis Mitte Juli; ebenso in Ahmedabad, während in Kaira und Panch Mahals anscheinend etwas später, in Broach und Surat etwas früher ausgesäet wird. Die Ernte zieht sich von Mitte Oktober bis Mitte Dezember. Das Korn dient, wie in den Vereinigten Provinzen, hauptsächlich als Viehfutter.

Wie weit diese Hülsenfrucht in den Zentral-Provinzen auftritt, läßt sich nicht feststellen, da die Statistik sie mit anderen Früchten zusammenfaßt; sie wird als Sommerfrucht ausgesäet und nicht bewässert. Im Staate Hyderabad scheint sie zu fehlen, ebenso in der Präsidentschaft Madras.

Dolichos biflorus L.

(vergl. Karte 12.)

Wie Phaseolus aconitifolius sich in der Hauptsache auf die trockeneren Teile des nördlichen und westlichen Indiens beschränkt, so umgekehrt Dolichos biflorus *(khulti)* im wesentlichen auf das Gebiet des Reisbaues, dessen Grenzen sie nur wenig überschreitet. Die gleichen, sehr geringen Ansprüche stellen beide an den Boden.

In den Ebenen des Indus und des oberen Ganges fehlt Dolichos biflorus fast ganz. Dagegen findet man sie in den Vereinigten Provinzen und im Punjab häufig in den Tälern des Himalaya, ebenfalls stellenweise am Fuß des Hochgebirges.

In der Präsidentschaft Bombay begegnen wir dem ersten, freilich noch sehr geringen Anbau in Gujarat (Ahmedabad 0,5 % und Panch Mahals 0,1 % der Getreidefläche). Auch an der Konkan-Küste ist der Anbau durchweg sehr gering, nur in Ratnagiri steigt er auf fast 7 % der Getreidefläche. Dagegen ist er sehr verbreitet jenseits der Ghats auf dem Hochland des Dekkan, wo er sich in zusammenhängender Zone von Khandesh bis hinunter nach Dharwar erstreckt. Fast 6 % ist der Anteil in Khandesh und Nasik, gegen 5 % in Belgaum und Dharwar, dazwischen durchweg etwa 3 %. Nur in dem mittleren Teil (Sholapur und Satara) ist Phaseolus aconitifolius etwas häufiger, sonst überall Dolichos biflorus; am meisten südlich des 17. Breitengrades, wo zugleich mit der Rohrkolbenhirse die erstgenannte Hülsenfrucht durchaus zurücktritt. Es ist zu vermuten, daß die beiden Hülsenfrüchte wegen ihrer verschiedenen Feuchtigkeits-

ansprüche sich auch innerhalb dieser Zone voneinander abheben; aber es fehlen die Unterlagen, um dies genauer festzustellen. Dolichos wird meist als Unterfrucht der genügsamen Rohrkolbenhirse angebaut, entweder in jeder vierten Reihe oder im Gemenge; seltener wird sie allein angesäet oder durchsetzt mit Reihen von Guizotia abyssinica. Sie ist ausgesprochenermaßen eine Feldfrucht des leichten Bodens, wächst deshalb in großer Ausdehnung auf den roten, steinigen Böden des Dekkan. Ebenfalls gedeiht sie auf armen Sandböden. Während sie im größten Teil der Präsidentschaft eine Sommersaat ist, wird sie im Süden daneben als Wintersaat angebaut und zwar als zweite Frucht auf Reisfeldern.

In Gujarat sowie auf der Hochebene östlich der Ghats von Khandesh bis hinunter nach Dharwar pflegt sie von Mitte Juni bis Mitte Juli gesäet, von Mitte Oktober bis Ende November geerntet zu werden. Im westlichen Bergland von Belgaum und Dharwar verspätet sich die Aussaat auf die zweite Hälfte August, die Ernte dementsprechend auf Dezember; in Dharwar wird auch wohl im letzten Drittel des September gesäet, gegen Ende Januar geerntet. Als zweite Frucht nach Reis auf bewässertem Land wird sie an der Konkan-Küste in Ratnagiri und Kanara zum Teil auch als eigentliche Wintersaat kultiviert, vom 20. Dezember bis 10. Januar gesäet, vom 25. März bis 5. April geerntet; daneben behauptet sich freilich auch die Aussaat im Hochsommer, wobei die Ernte auf die zweite Hälfte des November fällt.

Große Bedeutung hat diese Hülsenfrucht für die Präsidentschaft Madras, wo sie auf den leichten Böden sehr allgemein verbreitet ist und zwar überall als Wintersaat. Die relativ größte Ausdehnung hat ihr Anbau in Anantapur und Cuddapah mit 20 und 10% der Getreidefläche, sowie in Salem und Coimbatore mit 15 und 12½%. Diese Zone stärksten Anbaues, die Fortsetzung des vorhin beschriebenen Anbaugebiets in der Präsidentschaft Bombay, durchzieht den Süden der Distrikte Anantapur und Cuddapah, sowie den Westen von North Arcot, indem sie sich überall dem Aufstieg steinigen und armen Bodens nach dem Hochland von Mysore anschließt. Dieses südlich umgehend breitet sie sich über die Distrikte Salem und Coimbatore und setzt sich fort über die westlichen gebirgigen Teile von Madura und Tinnevelly (9.5 und 8.2%). Auf dem Hochland von Mysore selbst scheint diese Hülsenfrucht mehr zurückzutreten; ebenso näher der Ostküste, wo der Reis dominiert, so daß sie hauptsächlich die mittleren Stufen zwischen der Küste und dem eigentlichen Hochland einnimmt. Ähnlich weiter nördlich, wo sich ihr Anbau ebenfalls an den Gebirgsrand anlehnt. So auf den mageren, steinigen Böden des großen, nordsüdlich gerichteten Längstales, welches im Osten der Distrikte Cuddapah und Kurnool zwischen dem 14. und 16. Breitengrad den Ostrand der Ghats begleitet. Seltener wird er landeinwärts hinüber nach der Südgrenze des Staates Hyderabad, wo die Schwarzerde des Baumwollgebiets überwiegt. Im Staate Hyderabad scheint er sehr gering zu sein und sich in den Zentral-Provinzen auf das Gebiet des Wainganga-Flusses (Chanda, Bhandara und Balaghat) zu beschränken.

Von den nördlichen Küstendistrikten der Präsidentschaft Madras, wo diese Bohne im Flachland besonders auf den roten Böden wächst, setzt sich ihr Anbau

fort nach Bengalen, wo er sich hauptsächlich über die Bezirke Orissa und Chota Nagpur ausdehnt, vereinzelt auch bis in das eigentliche Gangesdelta und bis hinüber nach Darjeeling. Sehr lückenhaft ist er dagegen in der Landschaft Bihar, die ihrer ganzen Natur nach den Übergang zu den Vereinigten Provinzen bildet.

In Bihar zwischen Ganges und Hochgebirge wird diese Hülsenfrucht, ebenso wie am oberen Ganges und im Punjab, als Sommersaat angebaut, Juni und Juli gesäet, November geerntet. Im westlichen Bergland Bengalens verschiebt sich die Aussaat auf August und September, die Ernte auf Dezember, bis sie an der Küste von Mitte Oktober bis Mitte November ausgesäet und von Mitte Dezember bis Ende Januar geerntet wird, in Puri, dem südlichsten Distrikt, sogar erst in den Monaten Januar und Februar, so daß sie dort als eigentliche Wintersaat zu betrachten ist.

Dasselbe ist sie im Süden der Zentral-Provinzen, sowie überall in der Präsidentschaft Madras. Allerdings ist die Saison im einzelnen sehr verschieden. So wird die Aussaat in Kistna in den Monaten November und Dezember, in Kurnool im November, dagegen in Trichinopoly und Tinnevelly schon im Oktober und November vorgenommen. Im binnenländischen Anantapur wird, der dortigen Regenzeit entsprechend, sogar schon September und Oktober gesäet, Dezember und Januar geerntet. Auch in Trichinopoly und Tinnevelly fällt die Saatzeit mit dem Höhepunkt der Regen zusammen. Wie eigentümliche Abänderungen durch gewisse Verschiedenheiten in der zeitlichen Regenverteilung herbeigeführt werden können, sieht man im Distrikt Coimbatore. Im allgemeinen wird dort während des regenreichsten Monats, im Oktober, ausgesäet, so daß die Frucht im Februar und März reift. Aber in Pollachi, wo sich zwischen den Gebirgen im Norden und Süden ein windiges Tor nach der Arabischen See hin öffnet, bringt ganz abweichend vom übrigen Distrikt auch der Südwest-Monsun im Juni und Juli reichliche Regen; die Folge ist, daß Dolichos biflorus hier schon im August ausgesäet wird und im Januar reift.

Sehr bescheiden sind in Südindien die Ansprüche dieser Hülsenfrucht; sie wächst auf dem ärmsten Boden bei einem Minimum von Regen und ganz geringer Bodenbearbeitung. So wird im Distrikt Coimbatore das Land vorher nur einmal gepflügt, darauf der breitwürfig gesäete Same untergebracht; bisweilen wird dieser auch einfach untergepflügt, ohne daß das Feld vorher bearbeitet war. Da sie nur anfangs einen guten Regen braucht, bringt sie häufig noch einen befriedigenden Ertrag, wenn nichts anderes gedeiht. Wenn die Regen des Südwest-Monsuns zu spät einsetzen, um noch Rohrkolbenhirse bestellen zu können, tritt sie oft an deren Stelle und wird dann im September gesäet. Ähnliches wird aus North Arcot berichtet. Dort geschieht die Aussaat ebenfalls September und Oktober. Der Boden wird wenig vorbereitet und nicht gedüngt. Nur die ärmeren Böden eignen sich, weil sie auf reichem Boden zu üppig ins Blatt schießen und wenig Ertrag bringen würde. Sie wird nie bewässert, die Regen des Nordost-Monsuns, zusammen mit dem Tau der kalten Jahreszeit, genügen, sie bis zum Januar zur Reife zu bringen. Die Bohne selbst, in der Präsidentschaft Madras als horsegram bezeichnet, dient nicht zur menschlichen Nahrung, sondern wird an Arbeitsochsen und Pferde verfüttert.

Von den nördlichen Teilen der Präsidentschaft Madras breitet sich diese Hülsenfrucht den Wainganga-Fluß aufwärts, wo sie in den Distrikten Chanda, Bhandara und Balaghat je 3—4000 acres einnehmen soll; anderswo in den Zentral-Provinzen ist sie ohne Bedeutung.

In Bengalen überschreitet der Anbau nur vereinzelt den Hooghly und Ganges. In der Rotation folgt diese Bohne häufig auf frühen oder Herbst-Reis *(aus)*. Sie wird entweder allein ausgesäet oder im Gemenge mit Phaseolus radiatus *(birhi kalai)*. Am günstigsten für das Gedeihen dieser Frucht ist ein leichter Lehmboden.

Cyamopsis psoralioides DC.

(vergl. Karte 12.)

Als Feldfrucht hat diese Bohnenart in Indien eine verhältnismäßig geringe Bedeutung, da sie sich in der Hauptsache auf das obere Gangestal und die Landschaft Gujarat beschränkt.

Im Punjab ist sie keineswegs allgemein; sie fehlt in dem eigentlichen Land der fünf Ströme, dem ganzen Westen der Ebene fast ganz. Dagegen erwähnen die Saatenstandsberichte alljährlich ihren Anbau in Ferozepore, an der Ostseite des Sutlej-Flusses, vereinzelt auch in der Umgegend von Delhi in den Distrikten Gurgaon und Rohtak. Hier wird sie auf kanalbewässertem Land schon im Mai und Anfang Juni ausgesäet, wohingegen in Ferozepore die Aussaat erst in den Monaten Juni, Juli und August stattfindet. Die Bohne wird hauptsächlich als Viehfutter verwendet.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh ist sie nur im Westen von erheblicher Bedeutung. Sie wird auf leichten sandigen Böden angesäet, Seite an Seite und oft gemischt mit Rohrkolbenhirse. Ausgesäet zu Beginn der Regen, wird sie im Oktober geerntet. Die reife Bohne ist in dieser Gegend das hauptsächlichste Kraftfutter für Rindvieh. Aber auch als Grünfutter wird sie im Bezirk Meerut in großer Ausdehnung angebaut, weit mehr als in irgendeinem andern Teil der Vereinigten Provinzen. So ist sie die wichtigste Stütze der dortigen Viehhaltung. Daneben wird sie als Gemüse kultiviert, in diesem Falle stets auf reich gedüngtem Acker nahe dem Dorf; man genießt die grünen Schoten. Eine besonders hoch wachsende Sorte dient bisweilen als Hecken- und Schutzpflanze.

Auch in der Präsidentschaft Bombay, wo sie sich in der Hauptsache auf die Landschaft Gujarat beschränkt und in Kaira 1.8%, Ahmedabad 1.0%, Panch Mahals und Surat je 0.4% der Getreidefläche einnimmt, wird sie nicht allein als Feldfrucht, sondern ebenfalls in großer Ausdehnung als Gemüse angebaut. In den Gemüsegärten erreicht sie nicht selten eine Höhe von $2\frac{1}{2}$ bis 3 m. Man baut sie zwischen Ingwer, um Schatten zu geben; auf dem Gartenland von Surat zusammen mit Gurken, wobei sie gewöhnlich im Mai ausgesäet und bis zur Regenzeit bewässert wird. Eine etwas niedrigere Sorte, deren Schoten aber ebenfalls zum größten Teil grün gepflückt werden, säet man als schwache Beimischung zwischen Paspalum scrobiculatum und anderes Sommergetreide. Als gewöhnliche Feldfrucht zum Reifwerden wird sie meist unter Rohrkolbenhirse

angebaut, ohne Bewässerung; sie wird in diesem Falle nur etwa $1._3$ bis $1._5$ m hoch. Bohnen sowohl wie Stroh dienen als Viehfutter, wohingegen die grünen Schoten dieser Sorte sich weniger als Gemüse eignen. Die Pflanze verlangt durchlässigen Boden. Besonders üppig gedeiht sie auf dem tiefgründigen, sandigen Alluvialboden im nördlichen Gujarat, zumal wo dieser durch Brunnen künstlich bewässert und deshalb reichlich gedüngt wird. In Ahmedabad findet sie sich am meisten in der Nordhälfte des Distrikes auf den bewässerten und hochkultivierten Ländereien der talukas Parāntij, Daskroj und Dholka. Bisweilen wird sie auf solchen Äckern auch als Gründüngungspflanze angebaut; früh im Juni breitwürfig und dicht ausgesäet, wird sie, wenn sie ihr üppigstes Wachstum erreicht hat, ausgezogen, über das Feld ausgebreitet und untergepflügt. Zur Gründüngung eignet sie sich vorzüglich, da sie nicht nur als Schmetterlingsblüter Stickstoff im Boden ansammelt, sondern auch wegen der geringen Holzfaser sehr schnell im Boden vergeht.

Im Sind findet sich der Anbau dieser Hülsenfrucht hauptsächlich auf der Halbinsel Nagar Parkar, die gegenüber von Gujarat in die Lagune Great Rann of Cutch hinausragt. Hier wird sie von Ende Juni bis Anfang August gesäet, von Anfang September bis Mitte November geerntet.

Vigna Catjang Walp. Catjangbohne.

(vergl. Karte 12.)

Die Pflanze hat auf den ersten Blick große Ähnlichkeit mit der Mungobohne, ist aber von ihr leicht daran zu unterscheiden, daß sie mehr rankenden Wuchs hat und daß Stengel und Blätter glatt sind, während sie bei der Mungobohne dicht behaart sind.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird die Catjangbohne seltener allein angesäet als die letztere, hauptsächlich nur im Bezirk Rohilkhand, also im feuchteren submontanen Gebiet. Aber andererseits ist sie sehr allgemein als Unterfrucht unter Hirsen und Baumwolle, mit denen sie zusammen bei Beginn der Regen ausgesäet wird und an denen sie später emporrankt. Sie reift Oktober bis November und bringt ungefähr den gleichen Ertrag wie die Mungobohne; aber die Bohne ist weniger geschätzt als diese, weil sie schwerer verdaulich ist. Stroh und Blätter dienen als Viehfutter. Die Farbe der Bohnen variiert ebenso sehr wie bei Phaseolus Mungo und Phaseolus radiatus, die weißen Bohnen gelten jedoch als die besten. — Eine Sorte mit sehr langen Schoten, die grün gepflückt werden, wird von Gärtnern als Gemüse angepflanzt.

In Bengalen, wo ihr Anbau indes nicht sehr verbreitet zu sein scheint, wird sie im westlichen Gebirgsland (Bezirk Chota Nagpur) fast immer als schwache Beimengung unter Fingerhirse (Eleusine coracana) angebaut, jedoch vor dieser geerntet. Ausgesäet von Mitte Juni bis Mitte Juli, reift sie November und Dezember. Etwas früher, entsprechend dem zeitiger eintretenden Regen, ist die Saison im Delta, wo sie von Mitte Mai bis Mitte Juni gesäet, von Mitte Oktober bis Mitte Dezember geerntet wird. Neben der Feldfrucht gibt es in

Bengalen ebenfalls eine Sorte, die als Gemüse gezogen wird, mit hohem rankenden Wuchs und längeren Schoten.

Im Punjab scheint die Catjangbohne als Feldfrucht kaum vorzukommen, während sie in der Präsidentschaft Bombay als solche sehr allgemein angebaut wird, wenn auch meist in geringer Ausdehnung. Am stärksten ist ihr Anbau in Kaira, mit 1.4% der Getreidefläche; demnächst längs der Küste, wo sie sich in Surat, Thana und Kanara auf 0.6% behauptet, obwohl sie allerdings in den dazwischen liegenden Distrikten Kolaba und Ratnagiri sehr zurücktritt. Auch jenseits der Ghats ist sie ziemlich allgemein, jedoch meist von untergeordneter Bedeutung: in Khandesh und Bijapur 0.3%, Belgaum 0.2%, anderswo noch weniger. Es erklärt sich dadurch, daß sie als Unterfrucht unter Getreide nicht in dem gleichen Grade der Dürre widersteht, wie die Mungobohne und sonstige härtere Leguminosen. Zusammen mit andern Hülsenfrüchten wächst sie häufig als Unterfrucht unter Rohrkolbenhirse auf den leichten Alluvialböden im Distrikt Kaira. Im allgemeinen gedeiht sie besser auf mäßig leichten als auf schweren bindigen Böden. Als Sommerfrucht allein angesäet wächst sie rapide und bedeckt sehr bald den Boden mit einer dichten Decke; grün gemäht ist sie dann ein vorzügliches Futter, besonders für Milchkühe. Nicht selten leidet sie unter Raupenfraß, da die jungen Blätter weich und zart sind. Auch hier wird sie, wie in der Gangesebene, ebenfalls als Gemüse angepflanzt. Im Süden der Präsidentschaft sieht man sie zum Teil im Winter als zweite Frucht auf Reisfeldern, besonders im Distrikt Kanara südlich von Goa, aber in geringem Umfang auch weiter nördlich längs der Küste in Ratnagiri und Kolaba; von Mitte November bis Anfang Januar ausgesäet, reift sie im März. Im übrigen geschieht jedoch die Aussaat zu Beginn der Regenzeit, etwa von Mitte Juni bis Mitte Juli, die Ernte von Mitte Oktober bis Mitte Dezember; speziell in Kaira und Panch Mahals die Aussaat vom 10. bis 25. Juli, die Ernte in der ersten Hälfte Dezember; ähnlich in Surat. Während in Thana beides früher fällt, da vom 5. bis 20. Juni gesäet, schon in der zweiten Hälfte Oktober geerntet wird.

Dolichos Lablab L. Helmbohne.

(vergl. Karte 12.)

Die Helmbohne findet sich mehr oder weniger in ganz Indien, aber verhältnismäßig selten in den nördlichen Landesteilen, wird dann sehr häufig in Zentral-, West- und Süd-Indien und verbreitet sich über Bengalen und Assam nach Birma. Sie ist in erster Linie eine Gartenpflanze, nur in beschränktem Maße eine eigentliche Feldfrucht.

In der Gangesebene sieht man diese hochrankende Bohne nicht selten nahe den Häusern angepflanzt, so daß sie Mauer und Dach bekleidet; auch rankt sie wohl an Bäumen und Hecken. Die Schoten werden grün gepflückt und als Gemüse genossen. Auf dem Felde säet man sie nicht selten als schmalen Saum um einen Acker hochwachsender Hirse, an der sie in die Höhe klimmt; auch liebt sie die Rizinuspflanze als Stütze. Für sich allein wird sie als Feldfrucht fast niemals gebaut, da sie künstlich gestützt werden müßte.

In dem nördlichen Gebirgsland von Chota Nagpur pflanzt man sie in den Monaten Juli und August, so daß die Schoten von Januar bis März eßbar sind. Etwas früher, nämlich im Juni, wird sie in der Küstenlandschaft Orissa gepflanzt, wo die Pflanze November und Dezember blüht, Februar und März geerntet wird. Ähnlich ist die Saison in der Präsidentschaft Madras: Aussaat von Juli bis August, Ernte von Oktober bis März. Im Distrikt North Arcot, wo man übrigens die Schoten reif werden läßt, säet man sie zwischen Rohrkolbenhirse, Sorghum oder Fingerhirse im Juni und Juli, erntet im Dezember und Januar. In Mysore mischt man sie ebenfalls zwischen Fingerhirse. Auch in den Zentral-Provinzen durchzieht sie häufig in Reihen die Felder, wo sie Gelegenheit findet, an höheren Pflanzen emporzuranken.

Genauere Nachrichten über den Anbau der Helmbohne liegen nur für die Präsidentschaft Bombay vor. Weitaus den größten Umfang hat er im Distrikt Surat mit 12.1% der Getreidefläche. Südlich anschließend an der Konkan-Küste zeigen die Distrikte Kolaba 2.3%, Tana und Ratnagiri je 1.3%. Landeinwärts breitet er sich über Belgaum mit 0.6%, Bijapur und Dharwar mit je 0.3%. Geringer ist er in dem trockenen Klima östlich der Ghats, ebenfalls in dem größten Teil von Gujarat; fast ganz fehlt er in dem Wüstenklima des Sind. Offenbar liebt die Helmbohne ein feuchteres Klima. In mancher Beziehung ist sie zart und empfindlich. Wegen ihrer weichen und zarten Blätter wird sie stark von Insekten heimgesucht, namentlich von Raupen. Ein Käfer bohrt sich in die Schoten und zerstört die Samen. Auch ist bewölktes Wetter zur Blütezeit schädlich, weil dann die Befruchtung unvollkommen vor sich geht und die Blüten abfallen. Kälte ist für sie sehr nachteilig, Frost geradezu verderblich. Im Distrikt Surat umgibt man deshalb das Feld nicht selten mit einem Saum von Crotalaria juncea, deren dichter und hoher Wuchs die empfindliche Helmbohne gegen kalte Winde schützt.

Es gibt zahlreiche Sorten. Eine vortreffliche, hochrankende Sorte, bei der die grünen Schoten früh gepflückt und als Gemüse gegessen werden, ist sehr häufig auf den Gartenländereien des Distriks Surat. Nicht eßbar ist dagegen eine andere Sorte, die in demselben Distrikt gewöhnlich als zweite Frucht auf Reisfeldern angebaut wird. Ebenfalls eine bittere Sorte mit kleineren Schoten drillt man bisweilen im südlichen Gujarat im Juni und Juli auf unbewallten Äckern mit Reis und Strauchbohne im Gemenge.

Hauptsächlich wird die Helmbohne als Winterfrucht angebaut, meist als zweite Saat in Reisfeldern. Sie wird auf gewöhnlichem, nicht bewässertem Land entweder allein ausgesäet oder zusammen mit einer kleinen Sorte von Rizinus. Auch säet man sie zugleich mit andern Hülsenfrüchten als Unterfrucht unter Sorghum und Rohrkolbenhirse.

Auf den Talböden des Tapti-Flusses bilden Helmbohne, eine hohe Rizinussorte und Strauchbohne eine sehr häufige Unterfrucht der Sorghumhirse. Wenn diese abgeerntet wird, läßt man reichlich 1 m lange Stoppeln stehen; an diesen, sowie an den kräftig wachsenden Rizinuspflanzen und der Strauchbohne, rankt die Helmbohne in die Höhe. Zwischen November und März werden dann wiederholt die grünen Schoten abgeerntet. Der Boden ist sandig, aber das Grund-

wasser steht so nahe der Oberfläche, daß die Bohne in gewöhnlichen Jahren keinen Mangel an Feuchtigkeit leidet. Dagegen verlangt die gewöhnliche Winterfrucht auf Reisfeldern einen ganz andern Boden, nämlich Schwarzerde oder wenigstens schweren Boden, welcher Feuchtigkeit bewahrt und niedrig und feucht belegen ist.

Von den mehr als 60 000 acres, die in der Präsidentschaft Bombay für die Helmbohne nachgewiesen werden, entfallen ungefähr zwei Drittel auf Winterfrucht. Östlich der Ghats, abgesehen von Poona, wird sie indes fast ausschließlich als Sommerfrucht angebaut; ausgesäet von Mitte Juni bis Mitte Juli, geerntet von November bis Januar. Im nördlichen Gujarat, in den Distrikten Ahmedabad und Kaira, bezieht sich die Mitteilung über ungewöhnlich frühe Ernte in der zweiten Hälfte Oktober wohl auf das Pflücken der grünen Schoten. — In dem Hauptanbaugebiet der Helmbohne, längs der Küste von Surat bis hinunter nach Kanara, ist sie ganz überwiegend eine Winterfrucht, in Ratnagiri fast ausschließlich. In Thana und Ratnagiri reift die im Dezember gesäete Bohne im April; in Kolaba wird gewöhnlich schon von Anfang November bis Mitte Dezember gesäet, dementsprechend früher, nämlich von Mitte Februar bis Ende März geerntet. Andererseits verspätet sich im Gebirge von Belgaum, wo sie als zweite Frucht nach Reis Anfang Dezember ausgesäet wird, die Ernte bis April und Mitte Mai. In dem sehr wichtigen Anbaugebiet des Distriktes Surat pflegt die Aussaat meist vom 10. bis 25. November, die Ernte vom 10. bis 20. März stattzufinden; ähnlich ist die Saison an der Ostseite der Wasserscheide im Gebirge von Dharwar und Poona. Verschiedenheiten, die im einzelnen schwer zu erklären sind, aber die Mannigfaltigkeit sowohl der Kulturmethoden, als auch der Sorten wiederspiegeln.

Sesamum indicum DC. Sesam.

(vergl. Karte 13.)

Von allen Ölfrüchten Indiens ist der Sesam am wichtigsten und am allgemeinsten verbreitet.

Die relativ größte Ausdehnung hat sein Anbau in Ober-Birma, vom Wendekeris bis zum 19. Breitengrad, wo er namentlich im Flußgebiet des Irawaddy bis hinauf zur Stadt Mandalay mehr als ein Drittel der Getreidefläche umfaßt, stellenweise sogar mehr als die Hälfte. Auf der andern Seite ist der Anbau des Sesam besonders ausgedehnt in Zentral-Indien, der Südosthälfte vom Raiputana und dem Nordwesten der Zentral-Provinzen; ferner am Mittellauf des Mahanadi und in den nördlichen Teilen der Präsidentschaft Madras. Aber in diesen Hauptanbaugebieten Vorder-Indiens geht der Anteil des Sesam im allgemeinen doch nur wenig über 10% hinaus, sehr selten erreicht er 20%. Weiter nach Süden nimmt der Anbau ab: er sinkt im Staate Hyderabad auf 4%, in den mittleren und südlichen Teilen der Präsidentschaft Madras auf 2—3%. Viel geringer sind die Prozentsätze in der nordindischen Ebene, obschon zu berücksichtigen ist, daß in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh lediglich der für sich allein angebaute Sesam statistisch aufgenommen ist, während er hauptsächlich als Unterfrucht angesäet wird.

In den Vereinigten Provinzen findet er sich als Unterfrucht in mehr als der Hälfte sämtlicher Sommersaaten, namentlich unter Sorghum, Rohrkolbenhirse und Baumwolle. Freilich nicht so allgemein in der Osthälfte der Provinzen als im Westen. Für Reisgegenden scheint er sich überhaupt weniger zu eignen; dazu kommt, daß im Osten der Vereinigten Provinzen der Mahuabaum (Bassia latifolia) sehr häufig ist und dessen Öl gang allgemein gebraucht wird.

Ausgesäet zu Beginn der Regen reift der Sesam im Oktober und November. Er gedeiht am besten auf leichtem Boden. Die Bestellung ist sehr oberflächlich; nachdem der Acker 2 bis 3 mal gepflügt ist, wird der Same breitwürfig ausgesäet und untergepflügt. Wird er mit Hirse oder Baumwolle zusammen angebaut, so teilt er mit diesen die sorgfältigere Bearbeitung. In diesem Falle wird der Same entweder mit dem der andern Früchte gemischt und zusammen ausgesäet, oder man säet ihn für sich in Streifen durch das Feld oder um dessen Rand. Wenn die Pflanze reif ist, wird sie kurz über der Erde abgeschnitten und zum Trocknen aufgestellt; darauf werden die reifen Samenkapseln ausgeschlagen. Die trockenen Stengel braucht man zum Brennen.

In Bundelkhand, wo diese Ölfrucht in großem Umfang für sich allein ausgesäet wird, baut man sie hauptsächlich auf dem leichten gelben Boden, der in dem von Wasserrinnen tief durchfurchten Gelände nahe der Flüsse so häufig ist. Sie begnügt sich mit ebenso ärmlichen Böden, wie die kleinen Hirsearten Panicum miliare *(kutki)* und Paspalum scrobiculatum *(kodon)*.

Sehr empfindlich ist die Sesampflanze indes zur Blütezeit gegen Regen. Wenn die Blüten in der Befruchtung begriffen sind, vernichtet ein schwerer Regen oft die ganze Ernte; deshalb leidet sie, ähnlich wie die Rohrkolbenhirse, sehr durch Oktoberregen. Nicht selten tritt völlige Fehlernte ein. Hieraus mag sich erklären, daß sie in den dicht bevölkerten Gegenden zwischen Ganges und Jumna, wo man das Risiko der Ernten möglichst zu mildern sucht, selten allein angebaut wird.

Von den beiden Sorten, von denen die eine *(til)* schwarze, die andere *(tili)* weiße Samen bringt, reift die erstere später und findet sich hauptsächlich unter Sorghum, während die weißsamige Sorte am besten unter Baumwolle gedeiht. Das Öl der letzteren wird für menschliche Nahrung bevorzugt. Die Ölkuchen dienen als Viehfutter und sind namentlich im Westen der Provinzen, wo die Viehzucht höher steht, eine gesuchte Handelsware. Bei Hungersnot sollen sie gelegentlich von armen Leuten gegessen werden.

In den Vereinigten Provinzen wird die Sesampflanze nie bewässert. Fast ebenso wenig geschieht es in dem feuchten submontanen Landstrich des Punjab, der sich am Fuß des Himalaja bis in den nördlichen Winkel der Ebene hinaufzieht. Weiter hinaus in die trockenere Ebene wird die Bewässerung etwas häufiger, immerhin wird sie im Durchschnitt der ganzen Provinz nur auf 20 % der Anbaufläche des Sesam angewandt. Hiervon entfallen aber zwei Drittel allein auf den Distrikt Mooltan, zwischen den Flüssen Sutlej und Chenab, im trockensten Teil der Provinz. Ausgesäet wird hauptsächlich von Anfang Juli bis Mitte August, also etwas später als in den Vereinigten Provinzen, wo die Aussaat meistens von Mitte Juni bis Ende Juli stattfindet; geerntet wird im November, im Süden

des Landes, z. B. in Mooltan, schon Mitte Oktober. Auch im Punjab begnügt sich die Sesampflanze mit leichtem Boden und mäßiger Feuchtigkeit; häufig sieht man sie auch hier als Umrandung der Felder. Ihr verhältnismäßig starker Anbau in Kangra und Gurdaspur, ebenso wie in Dera Dun im äußersten Nordwesten der Vereinigten Provinzen, deutet auf günstige Bedingungen am Fuß und in den niedrigen Tallagen des Hochgebirges.

Auch im Tal von Kashmir ist die Sesampflanze eine sehr gewöhnliche Feldfrucht. Sie verlangt keinen Dünger, aber guten Boden, ebenfalls rechtzeitigen Regen; da sie sehr zart ist, leidet sie öfter durch kalte Winde. Die im April gesäete Frucht reift kurz nach dem Reis, also etwa im Oktober; im Vergleich mit der Ebene eine ungewöhnlich lange Vegetationszeit.

In der Präsidentschaft Bombay hat der Sesambau die größte Ausdehnung an der Grenze gegen Zentral-Indien im Distrikt Panch Mahals, mit 13% der Getreidefläche; man betreibt ihn großenteils auf neu urbar gemachtem Land. Im nördlichen Gujarat hält er sich durchweg auf 5%, ebenfalls in Khandesh und Nasik; weiter südlich längs der Grenze des Staates Hyderabad auf $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$%. Dagegen sinkt er in den Distrikten an beiden Seiten der Ghats auf etwa $\frac{1}{2}$%.

Die Aussaat geschieht im Gebirge von Dharwar bereits Ende Mai, in der Ebene desselben Distriktes in der ersten Hälfte Juni; in Belgaum, Satara und Bijapur ebenfalls im Laufe des Juni; in Sholapur, Poona und Nasik von Mitte Juni bis Mitte Juli, in Ahmadnagar im Juli, in Khandesh endlich von Ende Juli bis Mitte August. Es ergibt sich mithin ein sehr regelmäßiges Hinaufrücken nach Norden. Dementsprechend erfolgt die Ernte in Dharwar Ende September und Anfang Oktober, in Belgaum im Oktober, ein wenig später in Bijapur; in Satara und Sholapur von Mitte Oktober bis Ende November, in Ahmadnagar und Poona im November; während sie allerdings in Nasik und Khandesh, wahrscheinlich wegen der früher eintretenden Herbstdürre, meist schon von Mitte Oktober bis Mitte November stattfindet. Aber im allgemeinen ist doch ebenfalls eine regelmäßige Verspätung nach Norden zu beobachten. Überall östlich der Ghats wird der Sesam ausschließlich als Sommersaat angebaut.

An der Konkanküste zwischen dem 16. und 20. Breitengrad steht neben der Aussaat im Juni mit der Ernte im Oktober die Aussaat in der ersten Hälfte November; dabei fällt die Ernte in Kolaba auf die zweite Hälfte des Februar, in Thana auf die zweite Hälfte des März.

In Surat scheint der Sesam ausschließlich als Wintersaat angebaut zu werden: gesäet 10. bis 25. September, geerntet 10. bis 25. Januar. Genau auf dieselbe Zeit fallen Aussaat und Ernte im Distrikt Kaira. In Broach und Panch Mahals wird er im zweiten Drittel des Oktober ausgesäet, darauf in Broach Anfang, in Panch Mahals Ende Februar geerntet. Daneben ist in Panch Mahals, ebenso in Ahmedabad die Aussaat in der ersten Hälfte August gebräuchlich, der die Ernte Ende November entspricht. Die Aussaat von Mitte Juni bis Mitte Juli mit entsprechender Ernte etwa Ende Oktober (Ahmedabad, Kaira und Broach) scheint in der Landschaft Gujarat im allgemeinen gegen die Wintersaat zurückzutreten. Im Sind wird der Sesam dagegen ausschließlich als Sommersaat gebaut; ausgesäet von

Mitte Juni bis Ende Juli, geerntet von September bis November, hauptsächlich im Oktober.

Wo in der Präsidentschaft Bombay kontinentales Klima herrscht, wie im Sind und jenseits der Ghats, wird der Sesam lediglich als Sommersaat angebaut; dagegen im ausgeglichenen ozeanischen Klima der Küstenländer fast mehr als Wintersaat.

Auch wenn die Sorten sich äußerlich fast gar nicht unterscheiden, so verhalten sie sich dennoch in der Kultur sehr verschieden. Wie stark sie auseinandergehen, ersieht man daraus, daß von zwei an dem gleichen Tage ausgesäeten Sorten die eine vielleicht einen vollen Monat später reift als die andere. Eine Sommersorte wird schlechten Ertrag bringen, wenn sie im Herbst ausgesäet wird, wie umgekehrt eine Wintersaat nicht im Sommer gedeiht. Jede Sorte scheint überdies an ganz bestimmte Bedingungen der Örtlichkeit gebunden zu sein. Auch verlangen Sommer- und Wintersaat ganz verschiedene Böden: Sesam als Sommerfrucht liebt leichten und sandigen Boden, während er, im August und September ausgesäet, schwarzen und schweren Boden vorzieht, der Feuchtigkeit hält. Übrigens eine Erscheinung, die sich bei den Sorten vieler Kulturpflanzen Indiens wiederholt.

In Kaira pflegt man den Sesam zu Anfang der Regenzeit gern auf sandigen Lehmboden als Unterfrucht unter Rohrkolbenhirse zu säen, im Gemenge mit andern Hülsenfrüchten und Ölsaaten. Er wird dann im September und Oktober geerntet.

Als Wintersaat wird Sesam häufig für sich allein angebaut und zwar auf schwerem oder mittelschwerem Boden, im Wechsel mit Baumwolle und Sorghum. Da er erst im September bestellt wird, kann der Acker vorher während des Sommers gründlich bearbeitet und gereinigt werden; darin liegt der Hauptvorteil seines Anbaues, im Fruchtwechsel mit Baumwolle. Nachdem durch häufiges Pflügen und Eggen in den Monaten Juni, Juli und August eine feine Ackerkrume und vor allem ein festes Saatbeet geschaffen ist, wird der feinkörnige Same in Reihen von 33—35 cm flach gedrillt und mit einer Buschegge leicht mit Erde bedeckt. Der Same keimt, wenn nicht genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, langsam und oft unregelmäßig; aber ebenfalls schadet ihm schwerer Regen. Während der Blüte ist bewölktes Wetter nachteilig. Zur vollen Entwickelung braucht die Pflanze nur leichte Niederschläge und Feuchtigkeit haltenden Boden. Die im September bestellte Saat reift im Januar; es ist ein Zeichen der Reife, wenn die Blätter gelb werden und die Samenkapseln schwarze Flecke bekommen.

Auf der Schwarzerde der Distrikte Ahmedabad, Broach und Surat mag diese Ölfrucht mit Vorteil für sich allein angebaut werden, aber im allgemeinen zieht man es vor, sie im September im Gemenge mit Strauchbohne (Cajanus indicus) und Rizinus auszusäen oder zusammen mit Strauchbohne und einer kleinen Gurke *(chibdi)*, in Reihen von 60 cm Abstand. Die Beimischung von Strauchbohne *(tuver)* sichert die Ernte, weil diese tiefwurzelnde Hülsenfrucht auf den tiefgründigen Böden von Broach und Surat sogar in den trockensten Jahren sich voll entwickelt und Frucht bringt. Die hin und wieder eingesprengten Gurken ranken zwischen den Reihen, und ihre grünen Früchte können mehrmals gepflückt werden, bis die Pflanzen verwelken.

Noch größere Bedeutung als für die Präsidentschaft Bombay hat der Sesam für die Zentral-Provinzen. Im Norden in den Distrikten längs des Narbada-Flusses nimmt sein Anbau ungefähr 10—15% der Getreidefläche ein; auch weiter südlich steigt er hin und wieder auf 5—7%. Die Aussaat geschieht im allgemeinen Ende Juni und Anfang Juli. Doch gibt es daneben auch Wintersaat. Diese überwiegt namentlich am Narbada-Flusse im Distrikt Hoshangabad, wie sie ebenfalls weiter aufwärts in Narsinghpur und Jubbulpore neben der Sommersaat eine bedeutende Rolle spielt. Im Süden der Zentral-Provinzen überwiegt die Wintersaat im ganzen Flußgebiet des Wainganga, in den Distrikten Wardha, Nagpur, Bhandara und Chanda; zum Teil auch im Osten, in Drug und Bilaspur. Aber im ganzen wird Sesam als Wintersaat doch nur auf reichlich einem Viertel seiner gesamten Anbaufläche gebaut, so daß die Sommersaat entschieden überwiegt. Auch in den Zentral-Provinzen gedeiht der Sesam noch auf dem ärmsten Ackerland, aber er ist gleichzeitig eine lohnende Frucht auf guten Böden; so bringt man ihn, ähnlich wie in Panch Mahals, auch hier häufig auf neu urbar gemachtes Land während der ersten beiden Jahre. Er verlangt leichten Monsunregen und ähnelt darin der Baumwolle, wie denn auch die Ernten des Sesam und der Baumwolle meistens in gleichem Sinne ausfallen. Als Wintersaat bekommt diese Ölfrucht gutes Land, weshalb der Ertrag der Wintersaat größer zu sein pflegt, als der der Sommersaat.

In der Präsidentschaft Madras soll nach den Saatenstandsberichten der Sesam im allgemeinen von Mai bis Juli gesäet, im September und Oktober geerntet werden; daneben wird er ebenfalls als Wintersaat angebaut, so daß er im März reift. Indes sind die Angaben für die einzelnen Landesteile sehr schwankend. Freilich wird für mehrere Distrikte als Zeit der Aussaat der Mai angegeben: so für Vizagapatam, wo er auf Reis folgt und im August und September reift; für Godavari, wo er auf sandigem Boden in den Monaten Mai und Juni gesäet, drei Monate später geerntet wird; für North Arcot, wo auf unbewässertem Land der im April und Mai gesäete Sesam nach vier Monaten, also August und September reift. Auch in Nellore, Chingleput und South Arcot handelt es sich um frühe Saat auf armen Böden, die nach etwa drei Monaten reif wird. Wie verschieden jedoch selbst in einem einzelnen Distrikt die Zeit der Aussaat sein kann, sieht man in Coimbatore, wo durchweg im Mai gesäet, im August geerntet wird, dabei stellenweise aber schon im März gesäet und im Juni geerntet (Udamalpet), anderswo (Kollegal) erst im Juni gesäet und September/Oktober geerntet wird. Daneben wird, wenigstens in Karur an der Ostgrenze des Distrikts, auch August und September gesäet, Dezember und Januar geerntet. Doch scheint im allgemeinen die Wintersaat die Ausnahme zu sein. In North Arcot säet man wohl auf bewässertem Land im Januar und Februar; in Ganjam im Dezember, wobei die Ernte im April stattfindet.

Wenig übersichtlich liegen diese Verhältnisse in Bengalen, wo von Juni bis November und wieder von Januar bis März Sesam ausgesäet wird, also fast in jedem Monat des Jahres. Ganz natürlich, daß sich dabei der Gegensatz zwischen Sommer- und Wintersaat fast verwischt.

In der Landschaft Orissa liegt die Saison für Sesam noch ähnlich wie in

den benachbarten Gegenden der Präsidentschaft Madras; so wird in den Küstenländern bis hinauf nach Kalkutta von Mitte Mai bis Ende Juni gesäet, von Mitte August bis Ende September geerntet. Im westlichen Gebirge verlängert sich die Vegetationsperiode, so daß in Hazaribagh die vom 20. Juni bis 20. Juli bestellte Saat erst vom 10. Oktober bis Ende November reift. Im Delta nördlich von Kalkutta verspätet sich die Sommersaat auf Mitte Juli bis Mitte September, die Ernte dementsprechend auf Mitte November bis Mitte Dezember; schon überleitend zu der im August bestellten Saat der gebirgigen Distrikte Angul, Singhbhum und Hazaribagh, welche erst im Januar und Februar reift. Um die gleiche Zeit erntet man im Flachland von Orissa die von Mitte Oktober bis Mitte November beackerte Saat. Mitten in die kühle und trockene Jahreszeit endlich fällt die Winteraussaat in großen Teilen des Gangesdeltas, nämlich von Mitte Januar bis Mitte März, so daß sie erst Anfang Mai bis Anfang Juni abgeerntet wird. — Nachzuholen ist noch, daß in der Landschaft Bihar, ähnlich wie in den benachbarten Vereinigten Provinzen, die Aussaat von Mitte Juni bis Mitte Juli, die Ernte Anfang November bis Anfang Dezember vorgenommen wird.

In Ost-Bengalen liegen die Verhältnisse kaum minder kompliziert. An der Küste wird, ebenso wie im Gangesdelta der Provinz Bengalen, häufig im Januar und Februar gesäet, Mai und Juni geerntet; in Dacca und Pabna, weiter landeinwärts, auch wohl Februar und März gesäet und im Juni geerntet. Dem steht in der Alluvialebene zwischen Ganges und Brahmaputra die Aussaat im August gegenüber, mit der Ernte im November.

In Assam wird im Distrikt Sylhet, südlich des Khasi-Gebirges, Februar und März ausgesäet, wie im benachbarten Deltaland. In den zurückliegenden Gebirgen von Manipur und Nowgong verschiebt sich die Aussaat auf Mai und Juni. Während im Tal des Brahmaputra erst im August und September gesäet wird.

Leichter ist die Übersicht für Birma zu gewinnen. Was zunächst die Verbreitung der Sesampflanze angeht, so schließt sie sich eng an die von Sorghum und Mais. Ihr Anbaugebiet erstreckt sich vom 19. Breitengrade durch das trockene Innere von Birma bis zum Wendekreise. Im Süden (im Distrikt Thayetmyo) ist sie zunächst nur vom Mais begleitet, wie ebenfalls an der Nordgrenze des Gebiets in den Distrikten Mandalay und Ruby Mines; dazwischen jedoch, wo das Klima sehr trocken ist, überall in erster Linie von der Sorghumhirse. Während im Reisgebiet von Unter-Birma der Sesambau äußerst gering ist — nur auf der Malaiischen Halbinsel unter dem 12. Breitengrad im Distrikt Mergui und am Golf von Bengalen in Akyab und Sandoway nimmt er reichlich 1% der Getreidefläche ein —, steigt er im Distrikte Thayetmyo beim Übergang zu einem trockenen Klima plötzlich und unvermittelt auf 40% der Getreidefläche, dann weiter am Irawaddy stromaufwärts in den Distrikten Magwe und Myinguan auf 66 und 54%. Die nördlich angrenzenden Distrikte Meiktila, Sagaing und Lower Chindwin schließen sich an mit annähernd 40%. Weiter nach Norden vermindert sich der Anbau: Mandalay 7.7%, Shwebo 5.8%, Rubi Mines 3.8%. Jenseits des Wendekreises taucht er noch einmal wieder auf im Distrikt Myitkyina mit 4.8%, ungefähr unter dem 25. Breitengrad, in Verbindung mit ausgedehntem Maisbau.

Ziemlich scharf ist innerhalb dieses Gebiets die Grenze zwischen dem Überwiegen der Sommer- und der Wintersaat. Ersteres ist der Sesam in der ganzen Südhälfte des Gebiets bis hinauf zu $21\frac{1}{2}^{0}$ N. B., während er jenseits dieser Linie hauptsächlich im Herbst angesäet wird. Aus Myingyan wird berichtet, daß er dort als Sommersaat im Mai und Juni bestellt, Juli und August geerntet wird; als Wintersaat wird er Oktober und November ausgesäet und reift Januar und Februar. Der Ertrag ist bei der Wintersaat gleichmäßiger, aber bei der Sommersaat im Durchschnitt höher.

Arachis hypogaea L. Erdnuß.

(vergl. Karte 16.)

Die Erdnuß, eine einjährige Leguminose, deren Schoten sich in die Erde bohren und dort ihre Samen reifen, wird überall in Indien als Gartenpflanze kultiviert, aber nur in wenigen Landesteilen als eigentliche Feldfrucht.

Die beiden Hauptanbaugebiete liegen weit voneinander getrennt; das eine in der Präsidentschaft Bombay zieht sich in langgestreckter Zone längs der Ostseite der Ghats vom 22. bis zum 15. Breitengrade, das andere in der Präsidentschaft Madras breitet sich vom 13. bis zum 10. Breitengrade zwischen dem Staate Mysore und dem Bengalischen Golf.

In der Zone östlich der Ghats liegt der Schwerpunkt im Distrikt Satara mit 2.4% der Getreidefläche. Von dort zieht sich der Anbau über Sholapur und Poona, in beiden mit 0.5%, abgeschwächt durch den Westen des Distriktes Ahmadnagar (0.1%), um sich in Nasik wieder auf 0.8% zu heben. In dem schmalen Westsaum dieses Distriktes, wo die Wasserläufe zur Arabischen See hinunterfließen, fehlt er ganz; die größte Ausdehnung hat er dagegen in demjenigen Teil desselben, der nach dem Godavari entwässert, während er jenseits der Wasserscheide im Gebiet des Tapti-Flusses nicht größer ist als in Khandesh (0.3%). Ein Landstrich, der sich durch den südlichen Teil von West-Khandesh und den Norden von East Khandesh von Westen nach Osten zieht, pflegt diese Kultur am meisten. Im ganzen ist von Satara bis hinauf nach Khandesh das Verbreitungsgebiet der Erdnuß nicht sehr scharf abgegrenzt, doch ist eine gewisse Anlehnung an das feuchtere Gebiet näher den Ghats wahrzunehmen. Wie auch nach der anderen Seite bezeichnender Weise eine Zunahme im Osten des Distriktes Sholapur beim Aufstieg zu dem feuchteren Bergland von Balaghat in den talukas Barsi und Sholapur zu beobachten ist. Südlich von Satara zieht sich die Erdnußkultur nur wenig nach dem Distrikt Belgaum (mit 0.3%) hinüber; nur in Chikodi ist sie sehr bedeutend, während in Gokak und Belgaum der Anbau schon gering wird. In den südöstlichen Teilen des Distriktes, ebenso in Dharwar und Bijapur schmilzt er auf kleine Flächen zusammen. An der Küste in Surat und Broach ist der Anbau so unbedeutend, daß er praktisch kaum in Betracht kommt; gänzlich fehlt diese Ölfrucht an der Konkan-Küste.

Am besten gedeiht die Erdnuß auf einem tiefgründigen leichten Alluvialboden, jedoch in weit größerem Umfang baut man sie auf leichter Schwarzerde

von etwa 60—75 cm Tiefe, deren sandiger Untergrund den Boden sehr durchlässig macht. Im Dekkan ist sie eine wichtige Frucht in der Rotation des Gartenlandes, wo sie mit Zuckerrohr, bewässertem Weizen, bewässertem Sorghum, Kartoffeln, Bataten, Zwiebeln, Kichererbse usw. wechselt. In der Regel wird sie für sich allein angebaut, aber in Surat gelegentlich auch im Gemisch mit Ricinus. Wenn sie gut gedeiht, deckt sie den Boden mit einer dichten Decke, welche völlig den Grund beschattet und alles Unkraut erstickt. So wirkt sie außerordentlich günstig auf den Boden; sie spielt in der Tat unter den Früchten des bewässerten Gartenlandes eine ähnliche Rolle wie die Kichererbse unter denen des unbewässerten Landes. Man säet sie gewöhnlich zu Beginn der Regen; später, wenn die Regenzeit zu früh aufhört, muß man durch Bewässerung nachhelfen. Die Kerne legt man in die Furche in 8—10 cm Abstand, so daß sie von der nächsten Pflugfurche bedeckt werden; die Reihen kommen dann etwa 23 cm auseinander. Nach zweimaligem Gäten ist das Land so beschattet, daß man, abgesehen von etwaiger Bewässerung, die Frucht sich selber überlassen kann. Die Erdnuß beansprucht den Acker ungefähr 6—7 Monate; wird das Wetter zu trocken, so muß bewässert werden, namentlich während der letzten zwei bis drei Monate. Die Ernte wird hauptsächlich mit Frauen und Kindern beschafft.

Gepflanzt wird die Erdnuß in der Präsidentschaft Bombay im allgemeinen vom 10. bis 30. Juni, in Poona und Sholapur auch noch in der ersten Hälfte des Juli. Dagegen verteilt sich die Ernte, je nach Lage und Sorte, über drei bis vier Monate, nämlich von Mitte November bis Ende Februar. In Nasik wird man meist schon in der zweiten Hälfte November mit ihr fertig, so daß die Frucht nur fünf Monate auf dem Felde steht; in Khandesh und ebenfalls in Satara, dem wichtigsten Anbaugebiet, erntet man von Mitte November bis Ende Dezember, so daß die Vegetationszeit 5—6 Monate beträgt; im nordöstlichen Belgaum in der zweiten Hälfte Dezember, in Ahmadnagar im Laufe des Januar, also nach 6 1/2—7 Monaten; im westlichen Bergland von Belgaum endlich erst Mitte Februar, nach der langen Vegetationszeit von fast acht Monaten.

Von Khandesh aus setzt sich die Kultur der Erdnuß landeinwärts fort über das obere Flußgebiet des Tapti, nach den Distrikten Buldana und Amraoti in der Landschaft Berar und dem Distrikt Nimar im äußersten Westen der Zentral-Provinzen. Im übrigen scheint jedoch in den letzteren ihr Anbau als eigentliche Feldfrucht sehr gering zu sein.

In der Präsidentschaft Madras liegt das Hauptanbaugebiet in weitem Halbkreis um die französische Hafenstadt Pondicherry, deren Ausfuhrhandel nach Frankreich auch den Anstoß zu dem ausgedehnten und lohnenden Anbau dieser Ölfrucht gegeben hat. Der die kleine französische Kolonie umfassende Distrikt South Arcot überläßt dieser Ölfrucht den ungewöhnlich hohen Prozentsatz von 9 1/2% der Getreidefläche und innerhalb des Distriktes sind es wiederum die talukas Cudallore und Villupuram in unmittelbarer Nähe von Pondicherry, wo sich der Anbau besonders konzentriert. Auch in den angrenzenden Distrikten Chingleput und Trichinopoly mit 2,1% und 1,0% kann man beobachten, daß die Grenzbezirke an South Arcot sich der Kultur dieser Handelspflanze am

meisten widmen. Im Distrikt Tanjore (1.9%) findet sie sich sehr wenig im Deltagebiet, um so häufiger dagegen oberhalb desselben in der taluka Tanjore; in North Arcot (2.6%) am häufigsten in Chittoor. Mehr gleichmäßig, wenn auch gering ist der Anbau in Salem (0.2%).

Die Pflanze gedeiht in Südindien am besten auf roten sandigen Lehmböden sowie auf Kalkböden. Das Land sollte gut entwässert, jedoch andererseits nicht zu trocken sein. Allerdings ist die Kultur in der weiteren Umgegend von Pondicherry so vorteilhaft, daß sie bei Anwendung geeigneter Düngemittel sogar auf ungünstigen Böden mit Erfolg betrieben wird. So werden auf dem steinigen Boden in der Nähe der Hafenstadt Cuddalore reiche Ernten erzielt, wo man früher das Land wegen seiner Unfruchtbarkeit abwechselnd viele Jahre brach liegen ließ. Auf kleinen Landstellen mit gutem Boden aber pflanzt man sie nicht selten Jahr für Jahr auf demselben Grundstück. Auf größeren Landstellen wechselt man alle zwei Jahre, am häufigsten mit Paspalum scrobiculatum. Weniger gut eignen sich Rohrkolbenhirse und Sorghum als Vorfrucht. Vortrefflich gedeiht sie nach Indigo, aber nicht umgekehrt. Auf bewässertem Land folgt sie am besten auf Fingerhirse. Direkte Anwendung von Stalldung empfiehlt sich nicht, dagegen ist der beste Dünger der Schlamm aus Teichen; auch gilt Asche als guter Dünger, namentlich auf leichten sandigen Böden. Auf unbewässertem Acker pflanzt man zu irgend einer Zeit von Mitte Juni bis Mitte August, auf bewässertem Land von Mitte August bis Mitte September. Übrigens ist bei später Aussaat etwa ein Viertel mehr Samen nötig, da die Pflanze dann nicht so üppig wächst wie bei frühzeitiger Bestellung.

In South Arcot pflanzt man sie meistens zwischen Rohrkolbenhirse, nachdem diese, etwa vier Wochen alt, zum erstenmal gehackt ist; auch bringt man sie wohl in einen kurz vorher mit italienischer Hirse oder Sesam besäeten Acker, indem man die Kerne hinter dem Pfluge in die Furche legt. Man pflanzt dicht, weil die Schoten sich nahe am Stamm bilden. In der Regel wird die Saat zweimal mit der Hand behackt. Während der ersten zwei oder drei Monate braucht die Pflanze wenig Naß; sie erträgt erhebliche Trockenheit, bis sie zur Blüte kommt und Schoten bildet. Dann aber bedarf sie während der letzten beiden Monate reichlicher Feuchtigkeit. Regenwetter während der Ernte ist sehr schädlich, weil die reifen Samen leicht keimen.

Hierbei ist zu beachten, daß in South Arcot die Monate Oktober und November die stärksten Niederschläge des Jahres bringen, der Monat Januar dagegen fast regenlos ist.

Nicht selten wird beim Ernten vorher das Kraut abgemäht, welches getrocknet ein vortreffliches Viehfutter ist. Auch die Ölkuchen werden in Indien hoch geschätzt, sowohl als Futter wie als Dünger.

In North Arcot wird die Erdnuß ebenfalls im Juli und August ausgesäet und zwar für sich allein. Nach 6—7 Monaten welkt die Pflanze, ein Zeichen, daß die Nüsse, welche sich in die Erde gebohrt haben, reif sind.

Im Distrikt Coimbatore werden sie nur in Karur, an der Grenze gegen Trichinopoly, feldmäßig angebaut, hauptsächlich auf bewässertem Land nahe der gleichnamigen Stadt; meist zusammen mit Fingerhirse. Nachdem die Pflänzlinge

dieser Hirse im Juli in 15 cm Abstand auf den Acker verpflanzt sind, werden 3—4 Tage später die Erdnußkerne dazwischen gepflanzt; September und Oktober wird die Hirse geerntet, die Erdnuß Februar und März. Sie wird zum Export nach den französischen Hafenstädten Pondicherry und Kārikal geschickt.

Gegen Ende der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts vollzog sich in der Kultur der Erdnuß in der Präsidentschaft Madras eine große Umwälzung, indem eine neue ölreichere Sorte um 1895 aus Mozambique eingeführt wurde, welche die einheimische Sorte in wenigen Jahren völlig verdrängte. Diese sog. Mauritius-Sorte hat vor allem einen Ölgehalt von 44—49%, gegenüber 40—44% der einheimischen Sorte. Sie reift zwei Monate früher als die letztere und ist widerstandsfähiger gegen Krankheiten. Auch liegen die Nüsse näher der Oberfläche, wodurch das Herausbringen erleichtert wird. Durch diese großen Vorzüge hat die Mauritius-Sorte schnell das Feld erobert; ihr ist es ebenfalls zu danken, daß der starke Rückgang der Erdnußkultur von 1896 bis 1898 nunmehr einem rapiden Aufschwung in der Präsidentschaft Madras Platz gemacht hat.

Wegen der Einführung dieser neuen frühreifen Sorte ist es augenblicklich kaum möglich, die normale Vegetationszeit anzugeben, da man stets die älteren und die neueren Nachrichten darüber auseinander halten muß, auch in den entlegeneren Landesteilen die neue Sorte noch nicht so allgemein eingeführt ist wie in der Nähe von Pondicherry. Im allgemeinen braucht die ältere einheimische Sorte ungefähr 7 Monate bis zur Reife, die Mauritius-Sorte nur reichlich 5 Monate.

Nach Roy scheint neuerdings auch in Bengalen die Erdnuß ziemlich häufig angebaut zu werden, hauptsächlich im Distrikt Murshidabad. Doch liegen genauere Nachrichten darüber nicht vor. In den Vereingten Provinzen muß sie selbst als Gartenfrucht selten sein, da sie von Duthie und Fuller nicht beschrieben wird.

Guizotia abyssinica Cass. Nigersaat.

(vergl. Karte 16.)

In der Indus-Ganges-Ebene scheint diese zur Klasse der Kompositeen gehörige, etwa 1 m hohe und sich stark verzweigende Ölpflanze nicht angebaut zu werden. In Bengalen findet sie sich zerstreut westlich des Gangesdeltas und im Gebirgslande von Chota Nagpur, wo sie etwa von Mitte August bis Mitte Oktober gesäet, von Mitte Januar bis Mitte Februar geerntet wird. Man baut sie auf leichtem Boden, ohne Düngung. Weiter südlich zwischen dem Mahanadi und dem Godavari-Flusse sieht man sie häufig im Gebirge; für die übrigen Teile der Präsidentschaft Madras liegen jedoch keine Nachrichten vor. Ebensowenig für die Zentral-Provinzen und den Staat Hyderabad.

Von Bedeutung ist dagegen ihr Anbau in der Präsidentschaft Bombay. Sie gedeiht gut auf den flachgründigen Ackerböden des Dekkan, besonders wenn auf einen rechtzeitigen Monsun günstiger später Regen folgt. Im Gebirge baut man sie auf armen steinigen Böden, wo sie in der Rotation nach einigen kleineren Hirsearten die abtragende Frucht ist; ein Beweis der äußerst geringen Ansprüche,

die sie an den Boden stellt. In der Tat wächst sie noch ziemlich kräftig, selbst auf leichten und schlecht kultivierten Ländereien, wenn es nur genügend und rechtzeitig regnet. Häufiger als andere Ölsaat baut man sie für sich allein. Ihre gelb blühenden Felder sind im Dekkan in den Monaten September und Oktober für die Landschaft charakteristisch. In derselben Gegend sieht man sie auch oft reihenweise unter Rohrkolbenhirse oder als Saum um Getreidefelder, um das umherstreifende Vieh abzuhalten, welches die Pflanze ungern frißt. Der Acker wird ziemlich oberflächlich vorbereitet und nicht gedüngt. Damit die Pflanzen sich reichlich verzweigen und guten Ertrag bringen, müssen sie nicht zu dicht stehen. Die reife Saat wird geschnitten, einige Tage in der Sonne getrocknet und auf der Dreschtenne mit einem langen schlanken Stock ausgedroschen. Das Stroh wird vom Rindvieh nicht gefressen.

In der Präsidentschaft Bombay findet sich die Nigersaat hauptsächlich in Gegenden mit feuchterem Klima. Sie fehlt im Sind und in der Ebene von Gujarat. Dagegen tritt sie wenig östlich des 74. Längengrades in dem an Zentral-Indien grenzenden Teil des Distriktes Panch Mahals, an den quellenreichen und feuchten westlichen Ausläufern der Vindhya-Kette, sofort in erheblichem Umfang auf, indem sie 6% der Getreidefläche einnimmt. Unter demselben Meridian weiter südlich taucht sie wieder auf, wo von der reichen Talebene des Tapti-Flusses die Vorberge der Westlichen Ghats aufsteigen, um dann dieses Gebirge der ganzen Länge nach zu begleiten. Da sie eine wirkliche Charakterpflanze des Landbaues dieser Gebirgskette ist, deshalb für die Verbreitung einer ganzen Gruppe von Kulturpflanzen bezeichnend ist, wollen wir versuchen, die Zone der Nigersaat etwas schärfer abzugrenzen. In Khandesh beginnt ihr Anbau in den nördlichen Ausläufern der Ghats und umfaßt in der taluka Pimpalner bereits 4% der Getreidefläche. Dann ist im westlichen Gebirgsland des Distrikts Nasik ein rapides Ansteigen auf 25% der Getreidefläche in den talukas Peint und Dindori zu beobachten; südlich davon in den talukas Nasik und Igatpur hält sich die Anbaufläche immer noch auf 15%. Die feuchte Westspitze des Distriktes Ahmadnagar (taluka Akola) zeigt 10%; im Distrikt Poona das eigentliche Gebirge mit den Distrikten Khed und Māval 6%, die Abdachung hinunter nach Junnar und Haveli 2½%. Östlich des 74. Längengrades geht sowohl in Nasik als auch in Poona der Anbau schnell zurück. Aber jenseits der trockenen Ebene wird bezeichnenderweise beim Aufstieg zur Wasserscheide des Godavari-Flusses mit der zunehmenden Feuchtigkeit des Klimas zugleich die Nigersaat wieder häufiger. So steigt sie im Disrikt Ahmadnagar an der Ostgrenze in der taluka Shevgaon und in der Exklave Jamkhed auf 1%, in Barsi, der östlichen Exklave des Distriktes Sholapur, sogar auf 4½% der Getreidefläche. Weiter nach Süden, wo die Zone der Rohrkolbenhirse sich mehr und mehr verliert, ist auch die Verbreitung der Nigersaat nicht mehr so scharf abgegrenzt, obwohl immer noch das Gebirgsland sich günstig abhebt. So steht im Distrikt Belgaum die gleichnamige taluka mit 3% voran, worauf die ebenfalls bergigen talukas Khānapur und Chikodi folgen. Im allgemeinen ist von Poona (1.7%) über Satara (0.9%) und Belgaum (0.4%) nach Dharwar und Bijapur (0.3%) eine allmähliche, aber regelmäßige Abnahme zu beobachten.

An der Westseite der Ghats zeigt sich die Nigersaat zuerst im Distrikt Surat, südlich des Ambika-Flusses, jedoch auf sehr kleinen Flächen. Aber schon im angrenzenden Thana hebt sich der Anbau auf durchschnittlich $2._1\%$; im Gebirge behauptet er sogar in Vada 10%, in den talukas Murbad und Shahapur 3%, anschließend an den sehr umfangreichen Anbau dieser Ölfrucht jenseits des Gebirges in Nasik. Sehr ungleichmäßig ist ihre Verbreitung in den Küstenländern südlich von Bombay. So beträgt ihre Anbaufläche im Distrikt Kolaba im Durchschnitt nur $0._5\%$; fast ganz verschwindet sie gegenüber der Stadt Bombay in den talukas Panvel und Alibag. Dagegen steigt sie im Distrikt Ratnagiri wieder auf $4._7\%$, jedoch bei sehr ungleichmäßiger Verteilung: in der Umgegend der Stadt Ratnagari 10%, im äußersten Norden des Distrikts am Savitri-Fluß 8%, im äußersten Süden in mehreren Distrikten $5-6\%$; dazwischen jedoch Gegenden mit sehr geringem Anbau. Südlich der portugiesischen Kolonie Goa im Distrikt Kanara scheint diese Ölfrucht ganz zu fehlen.

Die Aussaat geschieht im allgemeinen von Mitte Juni bis Mitte Juli, die Ernte von Mitte Oktober bis Mitte November, jedoch mit manchen Abweichungen im einzelnen. So wird in Nasik meist erst in der zweiten Hälfte Juli gesäet, im Laufe des November geerntet; auch in Poona und Ahmadnagar ist trotz normaler Saatzeit der November der Erntemonat, wie andererseits in Khandesh wegen früh eintretender Dürre die Ernte gewöhnlich schon in das letzte Drittel des Oktober fällt. Den Übergang zur Wintersaat bildet Dharwar, wo im westlichen Gebirge vom 15. bis 25. August gesäet, nach vier Monaten in der zweiten Hälfte des Dezember geerntet wird, während sich in der Ebene des Ostens die Vegetationszeit zwischen der Aussaat vom 20. August bis 10. September und der Ernte in der ersten Hälfte des Dezember auf reichlich drei Monate verkürzt. Daran schließt sich Panch Mahals, wo in der ersten Woche des September gesäet, Ende November und Anfang Dezember geerntet wird. In Khandesh und Thana steht neben der Aussaat im Juni und Juli die um Ende September und Anfang Oktober, wobei sich die Ernte etwa auf Neujahr verschiebt. In Sholapur und im mittleren Belgaum reift die in der zweiten Hälfte September ausgesäete Frucht sogar erst Anfang Februar.

Im Staate Mysore baut man die Nigersaat stellenweise als zweite Frucht nach Sorghum, sonst jedoch stets auf ärmeren Böden. Mitte August gesäet, reift sie in drei Monaten, also Mitte November. In Madgiri, im Quellgebiet des Penner-Flusses, reift die Anfang September bis Mitte Oktober bestellte Saat erst in vier Monaten, etwa von Anfang Januar bis Mitte Februar.

Leider liegen keine näheren Angaben darüber vor, ein wie großer Prozentsatz der Anbauflächen einerseits im Juni und Juli, andererseits erst gegen Ende der Regenzeit im August und September bestellt wird. Aber es scheint, daß im Norden und an der Küste der Präsidentschaft Bombay im allgemeinen früh gesäet wird, daß dagegen in Belgaum und Dharwar, wie ebenfalls in Mysore wegen der Herbstregen die späte Aussaat durchaus vorherrscht. Eine Erscheinung, die sich bei manchen Feldfrüchten wiederholt.

Ricinus communis L. Rizinus.

(vergl. Karte 16.)

Während bei vielen ursprünglich perennierenden Kulturgewächsen die ausdauernde Form durch einjährige Varietäten ganz oder fast ganz verdrängt ist, spielt sie bei der Rizinuspflanze noch eine hervorragende Rolle. Die mehrjährige Varietät hat den Wuchs eines großen Strauchs oder kleinen Baumes. Man pflanzt sie als Heckenpflanze oder in Reihen durch das Feld, um anderen wertvollen Kulturen den erwünschten Schatten zu geben. Sie trägt große, sehr ölhaltige Samen, deren Öl allerdings von geringer Güte ist und ausschließlich als Brenn- und Schmieröl benutzt wird. Daneben steht die einjährige Form, die bisweilen für sich allein angebaut wird, häufiger jedoch im Gemenge mit andern Feldfrüchten. Der Same ist klein, durch einen kostspieligen und mühsamen Prozeß gewinnt man daraus die besseren Öle des Handels, von denen die feinsten als medizinische Öle ihren Weg in die Apotheken Europas finden. Die Ölkuchen enthalten die giftigen Stoffe des Samens noch in höherem Maße, weshalb sie als Viehfutter nicht in Betracht kommen. Man benutzt sie als Feuerung, wegen ihres hohen Stickstoffgehaltes auch häufig als Dünger, namentlich für Kartoffeln und Zuckerrohr.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird die Rizinuspflanze mehr oder weniger in jedem Distrikt angebaut, gewöhnlich als Umrandung der Felder, sehr selten als alleinige Feldfrucht. Letzteres ist sie in bemerkenswertem Umfang fast nur im Bezirk Allahabad, wo sie an den Ufern des Jumna-Flusses gebaut wird. Sehr häufig bildet sie einen Saum um Zuckerrohr- und Baumwollfelder. Auch sieht man sie nicht selten auf kleinen Beeten nahe den Häusern, wo sie der rankenden Helmbohne (Dolichos Lablab) als Stütze dient. Sie verlangt reichen Boden. Vortrefflich gedeiht sie auf den vom Schlamm aufgehöhten Wällen, welche die Obst- und Gemüsegärten umgeben; hier sind die jungen Pflanzen sicher vor Überflutung, die Wurzeln aber dringen tief genug, um sich die nötige Feuchtigkeit zu verschaffen.

Man säet diese Ölpflanze zu Beginn der Regen oder in der heißen Zeit unmittelbar, bevor der Monsun einsetzt. Die Samen werden entweder hinter dem Pflug gelegt in Abständen von 45 cm in jeder zweiten Furche oder mit der Hand gepflanzt, in diesem Falle meist mit einer kleinen Zugabe von Dünger. Die jungen Pflanzen häufelt man gelegentlich etwas an, um zu verhindern, daß sich Wasser um den Stamm ansammelt. Die Pflanze leidet ungemein häufig durch Raupenfraß; auch dem Vieh schmecken die jungen Blätter sehr gut. Der Same reift März und April. Nach dem ersten Jahr wird die Pflanze gewöhnlich abgehauen, doch eine Sorte *(bhatreri)* im Distrikt Azamgarh, die besonders ölreich ist, läßt man in der Regel 3—4 Jahre stehen, so daß sie jedes Frühjahr Samen trägt.

Als Heckenpflanze um Zuckerrohrpflanzungen säet man sie oft schon im März und April, worauf sie erst nach zwölf Monaten Frucht trägt. Sonst pflegen schon nach sieben bis acht Monaten die ersten reifen Samen gepflückt zu werden. Das Pflücken beginnt im Januar und dauert bis April. Übrigens reifen die Sorten

mit kleinen Samen früher als die großsamigen. In der Regel werden die Pflanzen nach der ersten Ernte niedergeschlagen, aber in Gärten und nahe dem Hause läßt man sie wohl ein zweites und sogar ein drittes Jahr stehen. In diesem Falle schneidet man den Stamm etwa 60 cm über der Erde ab, so daß er zahlreiche Seitenzweige treibt, welche reichlich Samen tragen, freilich schon von geringerer Güte. Im dritten Jahr geht die Ernte sowohl an Quantität als auch an Qualität sehr zurück.

Für die Präsidentschaft Bombay liegt eine sehr detaillierte Statistik der Anbauflächen vor, so daß es möglich ist, die Verbreitung dieser Ölpflanze genau festzustellen. Das wichtigste Anbaugebiet ist die Landschaft Gujarat nebst der Küste südlich bis zum 20. Breitengrad. In Ahmedabad und Kaira nimmt sie 2.0% und 1.5% der Getreidefläche ein. Sie wächst hauptsächlich in den binnenländischen Bezirken, wohingegen sie in der Nähe des Mahdi-Flusses, der allmählich in einen tief einschneidenden Meerbusen übergeht, sehr zurücktritt. Jenseits dieses Flusses in Panch Mahals scheint sie mehr gleichmäßig verbreitet zu sein. Weiter nach Süden zieht sich ihr Anbau durch Broach mit 1.1%, hebt sich dann aber plötzlich im Distrikt Surat auf 7%. Am wenigsten wird er in unmittelbarer Nähe der Stadt Surat betrieben, dagegen in ausgedehntestem Maße in den landeinwärts liegenden tulukas Mandvi und Bardoli, sowie nach Süden an der Küste in Bulsar, Pardi und Chikli. Von dort greift er über nach dem Distrikt Thana, wo er sich jedoch auf die taluka Dahanu beschränkt und unter dem 20. Breitengrade ziemlich plötzlich aufhört. In den übrigen Teilen des Distriktes Thana, sowie längs der ganzen Konkan-Küste kommt die Rizinuspflanze als Feldfrucht kaum vor.

Auf den fruchtbaren Talböden des Tapti scheint sich ihr Anbau ostwärts ins Binnenland zu erstrecken; jedenfalls zieht er sich in West-Khandesh in breiter Zone längs der Südseite des Flusses bis nach Almalner in East Khandesh. An der Nordseite des Flusses ist er gering, doch breitet er sich in erheblichem Umfang über den ganzen Süden von West-Khandesh, zum Teil auch über East-Khandesh. In Nasik beschränkt er sich auf das nördliche Drittel des Distriktes, wobei mehr als die Hälfte der Anbaufläche allein auf die taluka Baglan an der Nordgrenze entfällt; nächstdem folgt die angrenzende taluka Malegaon im Nordosten. Er hört auf an der südlichen Wasserscheide des Tapti. Weiter nach Süden taucht er wieder auf im südöstlichen Zipfel von Poona, wo in Indapur eine reiche Talebene künstlich bewässert wird, sowie in den östlich des Bhima-Flusses liegenden Teilen des Distriktes Sholapur, namentlich in der Exklave Barsi. Immerhin handelt es sich nur um kleine Flächen. Bedeutend wird der Anbau erst wieder im Karnātak, wo er seinen Schwerpunkt in der Osthälfte von Dharwar und im Südosten von Belgaum (Gokak und Parasgad) findet, in schwächerem Maße sich auch über Bijapur ausbreitet, mit allmählicher Abnahme nach Norden. Es ist das Gebiet der oberen Zuflüsse des Kistna, der weiter abwärts die wichtigsten Anbaugebiete dieser Ölpflanze berührt.

In den nördlichen und mehr binnenländischen Teilen der Landschaft Gujarat wird die Rizinuspflanze hauptsächlich als Sommerfrucht angebaut, in dem anschließenden Küstengebiet bis hinunter zum 20. Breitengrad als Winterfrucht. In

Kaira und Panch Mahals wird die im letzten Drittel des Juni bestellte Ölfrucht im Laufe des Februar geerntet. Dagegen wird in Broach und Surat, teilweise auch in Panch Mahals, erst von Mitte Oktober bis Ende November gesäet, worauf die reifen Früchte hauptsächlich in der ersten Hälfte des März gepflückt werden. Einen Übergang bildet die Zeit der Aussaat in Ahmedabad, jedoch ist die Erntezeit ungefähr die gleiche, von Mitte Januar bis Mitte März. — Jenseits der Ghats in Khandesh wird allgemein in der zweiten Hälfte des Juni gesäet, von Anfang Dezember bis Mitte Januar geerntet. Auf dem Hochland des Dekkan scheint erst von Satara und Sholapur an gelegentlich auch die Wintersaat aufzutreten; von Mitte September bis Mitte November gesäet, wird sie Januar und Februar gepflückt. Aber im ganzen überwiegt doch auch hier die Aussaat im Sommer. Am frühesten, Ende Mai und Anfang Juni, beginnt sie in Dharwar, wo die Samen reihenweise zwischen Sesam gesäet werden. Dann folgt sie in der Ebene von Belgaum im Juni, in Bijapur von Anfang Juni bis Mitte Juli, im Bergland von Belgaum endlich erst in der ersten Hälfte des August. Das Pflücken der reifen Körner geschieht meist im Januar und Februar, doch beginnt es im Osten von Dharwar und Belgaum schon im Dezember, während es sich in dem hoch belegenen Westen von Dharwar, wo diese Ölpflanze für sich allein angebaut wird, bis in den März hinauszieht.

Auch in der Präsidentschaft Bombay sieht man perennierende Rizinuspflanzen, die rapide aufwachsen und nicht selten innerhalb eines Jahres eine Höhe von $4\,^1/_2$—6 m erreichen, hauptsächlich an Bewässerungsgräben am Rande der Zuckerrohrfelder und auf hoch kultiviertem Gartenland. Sie haben eine starke Neigung zu verwildern.

Die Rizinuspflanze gedeiht am besten auf einem tiefgründigen und durchlässigen Boden. Die höchsten Erträge liefert sie auf dem fruchtbaren Alluvialboden am Tapti-Flusse im Distrikt Surat, wo sie deshalb in größtem Umfang angebaut wird. Auf diesen Ländereien wächst sie im Sommer im Gemenge mit Sorghum, Strauchbohne und Dolichos Lablab. Die Rizinuspflanzen stehen 3—$4\,^1/_2$ m auseinander, wachsen $4\,^1/_2$ m hoch und verzweigen sich kräftig in einem einzigen Jahr. Auf dem alluvialen Gartenland desselben Distrikts ist auch ein Gemisch von Rizinus und Erdnuß sehr gewöhnlich. Im Juni gepflanzt, reifen die ersten Früchte im Dezember.

Auf den sandigen Böden des nördlichen Gujarat sieht man Rizinus oft leicht eingesprengt in die Mischung unter Sommergetreide. Namentlich aber wächst er überall auf Gartenland. Ist die Kultur dieser Ölfrucht schon an sich lohnend, so kommt hinzu, daß sie manchen Pflanzen, unter andern dem Ingwer, dem Zuckerrohr und der Curcuma longa, wohltätigen Schatten gibt.

Als Winterfrucht verlangt die Rizinuspflanze ganz andern Boden; es eignen sich schwerer Lehm und Feuchtigkeit haltende Reisbeete. Auf schwerem schwarzen Boden mischt man sie gewöhnlich mit Strauchbohne, Sesam oder Kichererbse, und dieses Gemisch ist meistens die einzige Frucht des Jahres. In diesem Falle wird der Acker während der Regenzeit fleißig gepflügt und das Samengemisch im September ausgesäet. Auf Reisland sind Rizinus und Helmbohne (Dolichos Lablab) oder Rizinus und Kichererbse die zweite Frucht; ausgesäet im Oktober,

sobald der Reis abgeerntet ist. Bei genügender Feuchtigkeit erreicht die Pflanze noch eine Höhe von 1.2 bis 1.5 m, aber wenn es zu trocken ist, bleibt sie viel kleiner, wird vielleicht kaum höher als 45—60 cm.

Von der Landschaft Karnātak, dem Quellgebiet des Kistna, zieht sich der Anbau dieser Ölpflanze stromabwärts und gewinnt eine ungewöhnlich große Bedeutung. Auf der linken Seite in Mahbūdnagar steigt er auf 6.8 %, in Nalgonda sogar auf 25.4 % der Kulturfläche. Da er im Durchschnitt des ganzen Staates Hyderabad nur 2.9 % beträgt, so scheint er sich in diesen südlichen Grenzdistrikten in hohem Maße zu konzentrieren.

Auf der rechten Seite des Flusses in der Präsidentschaft Madras umfaßt er im Distrikt Bellary 6.2 %, in Kurnool 4.4 % der Getreidefläche, doch beschränkt er sich in dem letztgenannten Distrikt zur Hauptsache auf die Westhälfte. Anf den hohen Anteil von 9.2 % steigt er im Distrikt Anantapur im oberen Flußgebiet des Penner; ähnlichen Umfang hat er in der gebirgigen Südhälfte des Distriktes Cuddapah. Den Ostrand des Hochlandes von Mysore umgehend begegnen wir dieser Ölfrucht wieder im Distrikt Salem, wo ihr Anbau freilich nur 2.2 % der Getreidefläche einnimmt und ziemlich gleichmäßig verbreitet ist. In Coimbatore sinkt er auf 1.9 %, in Tinnevelly weiter auf 1.6 %. Das Ansteigen in Madura auf 2.5 % beruht wesentlich auf dem stärkeren Anbau in den nördlichen talukas Dindigul und Melur.

Im Distrikte Coimbatore baut man die Rizinuspflanze in der Regel auf unbewässertem Acker, bisweilen jedoch auch auf bewässertem Gartenland, wo sie als Winterfrucht im Gemisch mit Fingerhirse angebaut wird; letztere wird dann im Januar, diese im Februar und März geerntet. Nicht selten pflanzt man sie als Schattenpflanze für Curcuma longa; in diesem Falle werden es Bäumchen von 4 ½ m Höhe, mit herrlichen Fruchtbündeln. Bei Bewässerung dauert die Pflanze zwei Jahre und länger aus. Sie gibt einen Ertrag, auch wenn das Getreide durch Dürre völlig mißrät. Außer in Pollachi wird die Rizinuspflanze selten für sich allein angesäet, sondern gewöhnlich in Reihen zwischen Getreide und Hülsenfrüchten. So wird sie zusammen mit Rohrkolbenhirse im Juli ausgesäet, im Februar geerntet; aber daneben, z. B. im nördlichen Dharapuram, auch im April im Gemenge mit Sorghum, Sesam und Strauchbohne. So erntet man zum Teil im September, zum Teil im Februar. In der taluka Pollachi, wo abweichend vom ganzen übrigen Distrikt die Monate Juni und Juli besonders regnerisch sind, säet man sie bisweilen für sich allein im Mai, so daß sie im September reif ist; aber daneben ebenfalls reihenweise zwischen Sorghum und Hülsenfrüchten im September und Oktober, so daß die Samen im Februar gepflückt werden.

Auch im Distrikt North Arcot, wo die Rizinuspflanze 1.1 % der Kulturfläche einnimmt, wird sie selten allein ausgesäet, sondern meist in Reihen zwischen Fingerhirse und anderen Feldfrüchten, die gelegentlich bewässert werden; auch sieht man sie oft am Rande von Bewässerungsgräben. Indes gedeiht sie auch ohne Bewässerung, namentlich in der Nähe der Häuser, an Hecken und in abgelegenen Winkeln und Hofräumen, wo sie für häuslichen Gebrauch angepflanzt wird. Gesäet wird sie im Juni und Juli, geerntet von Januar bis April. Man läßt sie jedesmal nur ein Jahr stehen. Die Pflanze erreicht eine Höhe von

2—2 1/2 m. Auch im Distrikt Salem wird sie im Gemisch mit Fingerhirse angebaut. Dagegen scheint sie im Staate Mysore, wo sie ebenfalls allgemein verbreitet ist, besonders eine beliebte Vorfrucht dieser Getreideart zu sein.

Von Kurnool aus dehnt sich ihr Anbau nach Norden längs der Küste, doch scheint er allmählich geringer zu werden: im Distrikt Kistna noch 4%, hauptsächlich im Westen des Distrikts oberhalb des Deltas, in Godavari 2%, in Ganjam nur noch 0,7%. Nach Norden landeinwärts breitet sich der Anbau nach dem Osten der Zentral-Provinzen (Raipur und Bilaspur). Auch im Westen im Distrikt Betul soll der Anbau sehr bedeutend sein. Immerhin beträgt er im Durchschnitt der Zentral-Provinzen nicht mehr als 1/2% der Getreidefläche, ist also wesentlich geringer als im Staate Hyderabad. Die Pflanze gedeiht am besten auf sandigem Lehmboden, jedoch nicht auf schwerer Schwarzerde; Hauptsache ist, daß der Boden gut entwässert. Eine großsamige, im Sommer angebaute Sorte sieht man oft kleine brachliegende Lücken in den Feldern ausfüllen. Dagegen ist die kleinsamige Sorte eine regelrechte Feldfrucht, die im September ausgesäet, im März geerntet wird.

In Bengalen wird diese Ölfrucht verhältnismäßig wenig angebaut, eine eigentliche Feldfrucht ist sie nur in den Bezirken Patna und Bhagalpur, also der Landschaft Bihar, die schon den Übergang zu den Vereinigten Provinzen bedeutet. Sie gedeiht am besten auf einen milden Lehmboden, besonders auf den roten Böden am Fuß des Gebirges; schwerer bindiger Boden ist völlig ungeeignet. Da sie den Boden stark angreift, darf man sie nicht öfter als alle 5—6 Jahre anbauen. Sie wird in Bengalen nicht bewässert. Einige Sorten werden von Mai bis Juli gesäet, Januar und Februar geerntet; als Winterfrucht bestellt man sie im September und erntet April und Mai. Gewöhnlich erfolgt das Pflücken der Samen 7—9 Monate nach der Aussaat. In der Landschaft Orissa kultiviert man sie öfter an Flußufern, wo der Boden durch Schlamm gedüngt wird.

Auch in Assam ist die Rizinuspflanze allgemein verbreitet, doch dient sie nicht zur Ölgewinnung und ist nirgendwo eine eigentliche Feldfrucht. Dagegen füttert man mit ihren Blättern eine Seidenraupe — ebenso wie stellenweise in Ost-Bengalen —, namentlich in den nördlichen Teilen der Distrikte Kamrup, Goalpora und Darrang, unmittelbar am Fuß des Himalaya. Deshalb ist die Rizinuspflanze hier am häufigsten. Meistens säet sie sich selbst; so sieht man sie oft in kleinen Gruppen in den Gärten der Leute, welche Seidenraupen ziehen. Auch in Ober-Birma wächst sie vielfach wild, doch wird sie nirgendwo kultiviert.

Im allgemeinen scheint die Rizinuspflanze sowohl sehr trockene, als auch sehr feuchte Klimate zu meiden; so ist sie selten einerseits im steppenhaften Indusgebiet, andererseits in den feuchten Reisgegenden der Konkan-Küste und am Bengalischen Golf. Soweit das lückenhafte Material einen Überblick gestattet, scheint sie dagegen besonders häufig am Rande des Reisgebiets aufzutreten.

Überall in den Ebenen Indiens ist Rizinus eine häufige Ruderalpflanze auf Schutthaufen und Ödland in der Nähe menschlicher Wohnungen.

Sacharum officinarum L. Zuckerrohr.

(vergl. Karte 17.)

Von der gesamten Zuckerrohrfläche Indiens von ziemlich genau $2\frac{1}{2}$ Millionen acres im Jahre 1906/07 entfielen 1 375 000 auf die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh, 620 000 auf Bengalen, Ost-Bengalen und Assam, 310 000 auf Punjab und North West Frontier, also auf die nordindische Ebene zusammen 2 305 000 acres. Der Rest von 8 % der Gesamtfläche verteilt sich auf die übrigen Provinzen und Staaten: darunter Birma ungefähr 13 000 acres, Madras 65 000, Mysore 41 000, Bombay 50 000, Zentral-Provinzen 20 000. Weitaus das wichtigste Anbaugebiet sind die Vereinigten Prozinzen, die allein mehr als die Hälfte des gesamten indischen Rohrbaues umfassen. Hier finden sich zugleich diejenigen Gegenden, wo der Zuckerrohrbau am stärksten betrieben wird; umfaßt er doch in den Distrikten Bijnor, Meerut und Muzaffarnagar, wo der Ganges aus dem Hochgebirge in die Ebene hinaustritt, 10—13 % der Getreidefläche. Auch in Pilibhit an der Westecke des Staates Nepal, erreicht er fast den zehnten Teil der Getreidefläche, in den angrenzenden Distrikten Bareilly, Shahjahanpur und Kheri 5—6 %. Besonders ausgedehnt ist ferner die Rohrkultur in dem Winkel zwischen Ganges und Gogra, wo sie in Ballia und Azamgarh mehr als 7 %, in Ghazipur, Benares, Jaunpur und Fyzabad 5—7 % umfaßt. Wenn man erwägt, einen wie großen Aufwand an Kapital und Arbeit gerade die Zuckerrohrkultur verlangt, so sind diese ausgedehnten Flächen intensivster Bodenkultur in den Vereinigten Provinzen als außerordentlich zu betrachten. In Bengalen und Ost-Bengalen erreicht der Anbau nur ganz vereinzelt 4—5 %. Im Punjab steht der Distrikt Gurdaspur, am Austritt des Ravi aus dem Hochgebirge, mit fast 7 % an der Spitze; es folgen mit 4—5 % der Eingeborenenstaat Kapurthala und der Distrikt Jullundur. Überall sonst in Indien, abgesehen von dem östlichen Vorsprung des Staates Mysore, bleibt der Anteil hinter 2 % der Getreidefläche zurück, in vielen Landesteilen ist er so klein, daß er in den Prozentzahlen kaum noch zum Ausdruck kommt. Gänzlich fehlt der Zuckerrohrbau in den Steppen von Raiputana, ebenfalls in manchen Gegenden des Trockengebiets von Ober-Birma; selbstverständlich auch in den rauhen Hochtälern des Himalaya, wo die Kürze der warmen Jahreszeit den Anbau verbietet. Jedoch soll im Distrikt Kangra an der warmen Südabdachung des Himalaya das Zuckerrohr bis 3000 Fuß (914 m) hinaufgehen.

Die Kulturmethode beim Anbau des Zuckerrohrs ist in Indien überall ungefähr die gleiche, wenn auch im einzelnen manche örtliche Abweichungen vorkommen. Die Vegetationsperiode des Rohrs ist ungewöhnlich lang, sie umfaßt in der Regel 11 Monate. Bevor im Laufe des Winters oder im Frühjahr die Stecklinge ausgelegt werden — Vermehrung durch Samen ist ausgeschlossen, da die Blüte des Rohrs unfruchtbar ist —, wird das Land sehr stark gedüngt, oft außerdem mehrere Monate gebracht oder durch eine Hülsenfrucht angereichert. Während des Wachstums muß die Pflanze fleißig behackt und häufig bewässert werden. Wenn das Rohr etwa $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ m hoch ist, pflegt man die untern Blätter um den Stamm zu wickeln, um die Verdunstung herabzumindern und zugleich das Rohr gegen den Fraß von Tieren zu schützen. Damit das hohe und schlanke

Rohr nicht vom Wind umgeworfen wird, bindet man wohl 5 oder 6 Stämme desselben an den oberen Enden an ein horizontal liegendes Bambusrohr. Die Ernte findet in der trockenen Jahreszeit statt und dauert oft mehrere Monate.

Wenn das Rohr während der trockenen Jahreszeit über der Erde abgeschnitten ist, schlagen zu Beginn der Regenzeit neue Schösse aus dem Wurzelstock hervor, aus denen man im nächsten Jahr eine neue Ernte gewinnen kann. Sie bringt, obwohl sie nur $^1/_2$ bis $^2/_3$ des ersten Schnittes erreicht, dennoch wegen der geringen Unkosten unmittelbar oft größeren Gewinn als die erste Ernte, aber das Land verunkrautet in hohem Maße. In den Vereinigten Provinzen begegnet man dieser Praxis nur noch sehr vereinzelt, so in Gorakhpur und Shahjahanpur. In der Umgegend von Dehi hat dies Verfahren, obwohl es in älterer Zeit oft geübt wurde, nunmehr fast ganz aufgehört. Dagegen scheint es unmittelbar südlich von Agra in Dholpur, dem östlichen Vorsprung Raiputanas, noch sehr gebräuchlich zu sein, vereinzelt nimmt man dort sogar eine dritte minderwertige Ernte. Auch aus dem Staate Mewar im südlichen Raiputana wird berichtet, daß bisweilen eine zweite Ernte gewonnen wird; der Ertrag ist gering, aber man benutzt das aufgewachsene Rohr mit Vorliebe zum Pflanzen. Auch in der Präsidentschaft Bombay ist diese Methode allgemein bekannt, wird aber wenig geübt, weil das Land zu stark verunkrautet. Nur im Distrikt Poona pflegt man allgemein eine zweite, oft sogar eine dritte Jahresernte zu nehmen, wobei von Jahr zu Jahr schwächer gedüngt wird. In der Präsidentschaft Madras begegnet man ebenfalls nur vereinzelt dieser Methode, so in South Kanara, Tinnevelly und Kurnool; in dem letztgenannten Distrikt läßt man das Rohr in der taluka Nandyal oft drei Jahre auf dem Felde stehen, östlich der Nallamalais-Kette in der taluka Cumbum sogar bis zu zehn Jahren, wobei der Ertrag natürlich immer tiefer herabsinkt.

Zuckerrohr wächst in den ersten drei Monaten ziemlich langsam; deshalb baut man während dieser Zeit oft eine schnell reifende Nebenfrucht auf demselben Felde. So wird im Staate Mewar (Raiputana) sehr allgemein in neu gepflanztes Zuckerrohr breitwürfig Mohn gesäet, der freilich zurückbleibt und geringen Ertrag bringt; es ist bezeichnend, daß für diesen Mohn deshalb nur die Hälfte der üblichen Opiumsteuer entrichtet wird. In den Vereinigten Provinzen säet man in das Zuckerrohrfeld, auf den Rücken der Bewässerungsdämme, gelegentlich Melonen oder Zwiebeln, die abgeerntet werden, bevor das Zuckerrohr höher herangewachsen ist. Auch sieht man Hanf und Rizinus häufig am Rande des Feldes, aber niemals wird eine eigentliche Unterfrucht beigemischt. In der Präsidentschaft Bombay pflanzt man gelegentlich Tabak an den das Zuckerrohrfeld durchfließenden Wasserrinnen, der nach fünf Monaten geschnitten wird. Sonst werden jedoch nur Kulturen angesäet, die nach kurzer Zeit das Feld räumen; so, außer Zwiebeln, Melonen und Gurken, Mais, dessen Kolben grün gepflückt und als Gemüse genossen werden, sowie die Hülsenfrucht Cyamopsis psoralioides, deren Schoten ebenfalls grün gepflückt werden.

Unter den zahlreichen Sorten des Zuckerrohrs muß man unterscheiden zwischen denen, welche zur eigentlichen Zuckergewinnung dienen, und solchen, welche frisch gegessen werden. Die ersteren haben meist einen schlanken rohr-

ähnlichen Wuchs und schmale Blätter. Die andern sind dagegen in der Regel stärker und dicker und haben verhältnismäßig langes und breites Blatt; das Rohr ist saftig, aber nicht so reich an Zucker. Die unmittelbar für menschlichen Genuß bestimmten Sorten werden hauptsächlich in der Nähe der Städte angepflanzt und verlangen die intensivste Bodenkultur. Das eßbare Rohr wird in Nordindien bereits im Oktober an den Markt gebracht und weiterhin bis gegen Ende des Jahres.

Sehr verschieden ist die Pflanzzeit des Zuckerrohrs. Im Punjab fällt sie nach den Saatenstandsberichten in die Monate Februar, März und April, hauptsächlich aber in den März; in den Vereinigten Provinzen ebenfalls in die Zeit von Mitte Februar bis Mitte April. Vereinzelt wird dagegen schon im Januar ausgepflanzt, so im Gebiet des Chenab in den Distrikten Shapur und Multan, ebenfalls im Distrikt Etah nordöstlich von Agra. Zur Regel wird dies frühe Auspflanzen jedoch erst in der Landschaft Bihar zwischen Ganges und Himalaya, wo zum Teil schon Anfang Dezember damit begonnen wird, die Hauptarbeit jedoch in die Monate Januar und Februar fällt. Dieselbe frühe Aussaat läßt sich für die Distrikte Murshidabad, Jessore und 24- Parganas feststellen. In beiden Fällen, sowohl im Delta, wie in der Landschaft Bihar nördlich des Ganges, erleichtert der hohe Grundwasserstand und die auch während des Winters festgehaltene Bodenfeuchtigkeit das Wachsen des jungen Rohrs; es besteht bei der billigen Bewässerung eine gewisse Unabhängigkeit von der Menge der Niederschläge. Wenn dagegen in dem höher gelegenen und trockeneren Teil der Ebene, in den Distrikten Burdwan, Birbhum und Bankura, meist erst im April und Anfang Mai gepflanzt wird, so hängt dies ohne Frage mit dem Eintritt der Frühjahrsregen zusammen, die künstliche Bewässerung großenteils entbehrlich machen. Trotz dieser Abweichungen im einzelnen sind jedoch in Bengalen die Monate Februar und März die Hauptpflanzzeit des Zuckerrohrs. Dasselbe gilt für Ost-Bengalen und Assam. Obwohl auch hier, ähnlich wie im Gangesdelta Bengalens, in den nahe der See belegenen feuchteren Distrikten Backergunge, Faridpur, Noakhali und Chittagong bereits vom Dezember, zum Teil schon vom November an gepflanzt wird.

Die Ernte des Zuckerrohrs beginnt in der nordindischen Ebene stellenweise schon im Oktober und zieht sich hin bis in den März. Im Punjab sind Dezember und Januar die hauptsächlichen Erntemonate. In Hoshiarpur am Fuß des Himalaya leidet das Rohr bisweilen durch frühzeitigen Frost, wodurch der Zuckergehalt des Saftes herabgemindert wird. Auch in den Vereinigten Provinzen beginnt man mit der Ernte gewöhnlich Ende November; sie dauert bis in den Februar. Je nach Sorte und Boden ist die Vegetationszeit verschieden; so pflegt man im Distrikt Benares auf leichterem Boden schon im Dezember zu ernten, auf besseren Böden erst im Januar und Februar. Hiermit steht im Einklang der frühe Beginn der Ernte, um Mitte November, im westlichen Hügellande Bengalens in den Distrikten Hazaribagh, Palamau und Gaya, der spätere Beginn um Neujahr in den fruchtbaren Ebenen. Andererseits steht natürlich im allgemeinen einer frühen Aussaat eine entsprechend frühe Ernte gegenüber. Der Pflanzzeit im Januar in der Landschaft Bihar entspricht der Beginn der Erntezeit Mitte Dezember in

einem kompakten Bezirk, der die Distrikte Patna, Saran, Champaran, Darbhanga und Bhalgapur umfaßt. Nicht weniger als der Beginn der Ernte schwankt der Abschluß derselben. Meist ist sie Ende März beendet, aber hin und wieder zieht sie sich bis in den April, vereinzelt sogar bis in den Mai. Letzteres auffälligerweise besonders in der Landschaft Bihar, was darauf hinweist, daß dort sehr verschiedene Methoden des Anbaues nebeneinander bestehen.

Ähnlich wie im Punjab wird auch im unteren Indusgebiet meist im Februar und März gepflanzt, im Januar und Februar geerntet. Nur in Hyderabad und Thar and Parkar wird vielfach schon von Anfang Januar an ausgepflanzt, ohne daß dies in einer früheren Ernte zum Ausdruck kommt.

Durchweg wird auch in den Distrikten des Dekkan östlich der Ghats im Februar und März ausgepflanzt, jedoch mit manchen Ausnahmen. So beginnt man in Nasik und Ahmadnagar schon Mitte Januar mit dem Pflanzen, in Satara fällt sogar die Hauptpflanzzeit in den Dezember und Januar. Wohingegen sich in Sholapur und in dem östlichen und mittleren Teil von Belgaum die Pflanzzeit bis Ende April ausdehnt, im Distrikt Bijapur sogar hauptsächlich in die zweite Hälfte des April fällt. Dem entspricht die ungewöhnlich späte Ernte in dem letztgenannten Distrikt von Mitte März bis Ende April, wie sich ebenfalls in Sholapur und den östlichen und mittleren Teilen von Belgaum die Ernte oft bis Ende April hinzieht, aber doch meist ziemlich früh anfängt. In Satara steht der zeitigen Aussaat die frühe Ernte von Mitte November bis Ende Januar gegenüber. Während in den übrigen Distrikten, ebenso wie im Bergland von Belgaum und im Distrikt Dharwar, wo meist im Februar gepflanzt wird, die Ernte gewöhnlich in den Monaten Januar, Februar und März stattfindet.

Ungewöhnlich früh, meist schon vom 5. bis 30. November, wird das Zuckerrohr in dem wichtigsten Anbaugebiet der Küste, dem Distrikt Surat, ausgepflanzt, aber auch schon von Mitte Oktober bis Mitte November geerntet. In dem südlich angrenzenden Distrikt Thana geschieht die Aussaat vom 10. bis 25. November, die Ernte in der zweiten Hälfte Dezember. Um dieselbe Zeit erntet man im Distrikt Panch Mahals das etwa Ende Januar ausgepflanzte Rohr. Daneben jedoch wird in Panch Mahals auch vom 10. bis 25. April ausgepflanzt, von Mitte Februar bis Mitte März geerntet. Durchweg noch später fallen Aussaat und Ernte in den westlichen Teilen von Gujarat. In Ahmedabad wird in der Regel vom 15. April bis 5. Mai gepflanzt, in Kaira vom 15. bis 25. Mai; dem entspricht die Ernte von Mitte März bis Mitte April. Ähnlich ist die Saison im Staate Baroda. Der Boden in diesen Teilen von Gujarat ist ziemlich sandig. Auf solchem Boden aber richten die weißen Ameisen große Verwüstungen an, namentlich auch im jungen Zuckerrohr. Fällt das erste Wachstum desselben in die Regenzeit, so ist jedoch überall auf den Feldern so reichlich Nahrung für die Ameisen, daß das junge Rohr nicht sehr stark von den Tieren befallen wird und damit der Gefahr entgeht. Es ist dies ein Beispiel, wie die Pflanzzeit des Zuckerrohrs oft durch lokale Rücksichten bestimmt wird. Im Distrikt Surat, der sich nicht allein durch große Verschiedenheit der Böden, sondern auch durch eine starke Abstufung der jährlichen Regenmenge auszeichnet, werden übrigens nicht weniger als acht Sorten Zuckerrohr in größerem Maßstab angebaut, von denen sechs nur diesem Distrikt eigentümlich zu sein scheinen.

Die Vegetationszeit der Sorten ist verschieden. Dazu kommt der Einfluß der verschiedenen Kulturmethoden. Starke Düngung mit einem rasch wirkenden Dünger mag schon in elf Monaten die Reife herbeiführen, welche bei einem langsam wirkenden Dünger erst nach zwölf bis dreizehn Monaten eintritt. Auch scheint Kopfdüngung das Wachstum zu verlängern. Wie andererseits ein zweiter Schnitt (ratoon crop) 4—6 Wochen früher reif wird, als der erste Schnitt.

Charakteristisch sind die verschiedenen Wachstumsbedingungen des Zuckerrohrs in den Zentral-Provinzen. Im allgemeinen produzieren sie erheblich teurer als die Vereinigten Provinzen, da die Schwarzerde sich nicht für Zuckerrohr eignet, weshalb unter dem Druck der starken Zuckereinfuhr aus der Gangesebene der eigene Anbau zurückgeht. Da die Schwarzerde (black cotton soil) im allgemeinen keine Bewässerung und kaum eine eigentliche Düngung verträgt, gedeiht das Zuckerrohr auf diesem Boden ziemlich kümmerlich. Nachdem er ein Jahr lang brach gelegen und oft gepflügt ist, wird das Rohr im November, Dezember und Januar gepflanzt. Damit der reiche Boden, der sich ohnehin sehr feucht hält, noch mehr gegen Verdunstung geschützt ist, breitet man Laub über den bepflanzten Acker. Im November wird das Rohr geschnitten.

Sehr viel günstiger liegen die Verhältnisse, wo das Zuckerrohr bewässert werden kann. So namentlich am Fuß der Mahadeo Hills in den Distrikten Betul und Chhindwara, wo aus zahlreichen Brunnen das Wasser den roten Lehmböden der Zuckerrohrfelder zugeführt wird. Gepflanzt wird von Dezember bis März. Auch im Osten der Zentral-Provinzen, wo im Reisgebiet zahlreiche Stauteiche die Bewässerung ermöglichen, kann stellenweise mit Vorteil Zuckerrohr gebaut werden.

Sehr schwankend sind die Angaben über Aussaat und Ernte des Zuckerrohrs in der Präsidentschaft Madras, wegen der wechselnden Regenverhältnisse. In North Arcot, dem Hinterland der Stadt Madras, wird in der Regel im April gepflanzt, was indes von den Saatenstandsberichten allzu sehr für die Präsidentschaft verallgemeinert wird. Schon im nördlich angrenzenden Cuddapah wird entweder kurz vor dem Juni-Regen gepflanzt oder nach dem Nordost-Monsun. Im Distrikt Coimbatore aber geht die Pflanzzeit noch weiter auseinander und zieht sich, je nach der Gegend, von Februar bis in den Juli hinein, dem die Ernte von März bis August gegenübersteht. In North Arcot wird das Rohr gewöhnlich Februar und März geschnitten.

Colocasia antiquorum Schott.

Die wild wachsende Pflanze ist sehr häufig in den feuchten Tropengegenden Indiens, aber ihre Knollen sind nicht eßbar. Dagegen ist die kultivierte Form eine wichtige Knollenfrucht, auch werden die jungen Blätter als Spinat gegessen. Sie wird in ziemlich bedeutendem Umfang angebaut, wenn auch meistens nur als Garten-, nicht als eigentliche Feldfrucht. Besondere Sorten haben sich den verschiedensten Verhältnissen angepaßt, so daß ihr Anbau sich von den sumpfigen Niederungen Unter-Bengalens bis zu den feuchten Gebirgen von Assam und

Madras und den trockenen Hügel- und Hochländern von Dekkan und Raiputana erstreckt, sogar hinauf zu den gemäßigten Regionen des Himalaya. Im allgemeinen gedeiht diese Knollenfrucht am besten auf einem sandigen und humusreichen Lehmboden. Die reifen Knollen können noch längere Zeit in der Erde bleiben, ohne an Qualität zu verlieren, so daß man sie nach Bedarf hereinholen kann. Die Knolle ist sehr reich an Stärkemehl, doch enthält sie eine gewisse Schärfe, weshalb sie in kleine Stücke zerschnitten und gut gekocht werden muß, am besten unter Zusatz einer sauren Frucht.

In den Vereinigten Provinzen bildet diese Knolle ein wichtiges Nahrungsmittel für die unteren Klassen der Bevölkerung. Obwohl sie nicht oft im großen angebaut wird, so findet sie sich doch überall in Gärten, namentlich in der Nähe der großen Städte. Die großen, saftig grünen Blätter, die aus der Wurzel aufschießen, sind während der Regenzeit charakteristisch für die Landschaft. Sie wird bei Beginn der Regen gepflanzt und Oktober/Novembar geerntet. Stellenweise, so um Cawnpore, pflanzt man sie auch schon im Februar, doch muß sie dann mindestens einmal die Woche bewässert werden.

Auch in der Präsidentschaft Bombay wird sie selten im großen angebaut, dagegen ziemlich häufig in Gärten. Sie gedeiht am besten in feuchten Lagen. Nicht selten sieht man sie in unmittelbarer Nähe der Häuser, bewässert durch die Abflüsse des Haushalts. Auf den Gartenländereien von Gujarat findet sie sich oft gruppenweise in der Nähe des Brunnens, auch stehen einzelne Pflanzen auf den Ecken der Beete anderer Feldfrüchte oder sie ziehen sich in Reihen durch den Garten.

Sehr wichtig scheint diese Knollenfrucht in Bengalen zu sein, wo sie namentlich in Orissa und Chota Nagpur in großem Maßstab angebaut wird. Auch dort gedeiht sie am besten auf einem sandigen humosen Lehmboden. Stauende Nässe ist ihr schädlich. Meist folgt sie auf Hülsenfrüchte, Ölsaaten oder Kartoffeln. Man pflanzt von Mitte April bis Mitte Mai und erntet von Ende Juli bis Anfang November. Etwas früher geschieht beides in der Landschaft Orissa, wo speziell im Distrikt Cuttack Februar/März gepflanzt, von Ende Juni bis Anfang September geerntet wird. In Chota Nagpur pflegt man die Knollen Mai/Juni zu legen, September/Oktober aus der Erde zu nehmen. Abweichend ist Pflanz- und Erntezeit im Distrikt Dacca östlich der Gangesmündung, wo die Knollen November/Dezember gelegt, Juli/August abgeerntet werden.

Zingiber officinale Roscoe. Ingwer.

Obwohl der Ingwer in Indien einen wichtigen Handelsartikel bildet, so ist doch über die Ausdehnung seines Anbaues wenig bekannt.

Im Punjab und in den Vereinigten Provinzen beschränkt sich der Anbau dieser Knollenfrucht zur Hauptsache auf die heißen geschützten Täler des untern Himalaya, wo er in feuchten Lagen bis zu 1200—1500 m Höhe vorkommt. Sehr bedeutend ist die Ingwerkultur im Distrikt Kumaon. Auf reichlich gedüngten Acker, der sorgfältig gegen Überflutung geschützt ist, pflanzt man die Rhizome

im Monat April und bedeckt das ganze Feld mit belaubten Zweigen. Im Februar werden die Knollen geerntet. Ähnlich in den Gebirgsgegenden des Punjab. Man pflanzt Anfang Juli auf bewässerte Beete, breitet Laub darüber und bedeckt dieses mit Dünger. Nach der Regenzeit wird von Oktober bis Januar künstlich bewässert, bis man im Februar die Knollen einerntet.

Auch aus der Präsidentschaft Madras wird vom Anbau des Ingwers insbesondere im Gebirge berichtet und zwar aus dem Distrikt Vizagapatam; für seine Wachstumsbedingungen ist bezeichnend, daß ebendaselbst Nigersaat, Curcuma longa und Senf in größerem Umfange kultiviert werden. Die feinste Qualität Ingwer aber wird an der Malabarküste in Shernaad südlich von Calicut produziert, auf sehr reichem Boden. Nachdem der Acker gründlich gepflügt und geeggt ist, werden Mitte Mai Beete geformt und in die mit Dünger gefüllten Pflanzlöcher die Rhizome gelegt; darauf bedeckt man die Beete mit Laub. Da Überflutung die Ernte vernichten würde, wird sorgfältig auf gute Entwässerung geachtet. Die Knollen werden im November aus der Erde genommen.

Sehr ausgedehnt ist der Anbau des Ingwers in Bengalen, offenbar begünstigt durch die reichlichen Niederschläge. Am besten eignet sich dort, in dem feuchten Klima, ein sandiger milder Lehmboden, während schwerer bindiger Boden ganz ungeeignet ist. Stauende Nässe ist besonders schädlich. Da der Acker lose und locker sein muß, wird tief und häufig gepflügt, außerdem stark gedüngt. Die Rhizome werden um Mitte Mai, in Stücke von $7\,^1/_2$ cm Länge zerlegt, in Abständen von 20 cm in die Furchen gelegt; die Reihen sind ungefähr 40 cm auseinander. Um den Acker rein und locker zu halten, wird gegätet und gehackt; beim zweiten oder dritten Hacken werden die Pflanzen leicht angehäufelt. Im August oder September pflegt man Senf- oder Rizinus-Ölkuchen als Kopfdünger zu geben. Während der kalten Jahreszeit, wenn es an Regen fehlt, wird etwa zweimal im Monat bewässert. Von Oktober bis März bringt man die Knollen aus der Erde. Die Vorfrucht des Ingwers sind gewöhnlich Kartoffeln, Colacasia antiquorum oder Leguminosen.

Die Präsidentschaft Bombay ist der einzige Landesteil, für welchen nähere Angaben über die Anbaufläche vorliegen. Gegen 1900 wurden im Durchschnitt der Jahre 1000—1500 acres nachgewiesen, in den drei Jahren von 1903/4 bis 1905/6 nur noch etwa 700 acres; spätere Nachrichten liegen nicht vor, weil seitdem das Erhebungsformular geändert und Ingwer in Wegfall gekommen ist. Es scheint der Anbau abgenommen zu haben. Während früher Ahmedabad und Kaira mit je 300 acres an der Spitze standen, ist die Anbaufläche dieser beiden Distrikte zusammen jetzt auf etwa 100 acres zusammengeschmolzen. Dagegen hat sich die Anbaufläche in Thana mit reichlich 200 acres, in dem benachbarten Surat mit 170 acres und in Satara mit 130 acres auf der früheren Höhe behauptet; in Nasik ist sogar eine Zunahme zu konstatieren. Möglicherweise übt die Nähe des großen Absatzmarktes in Bombay Einfluß aus.

Ingwer liebt einen reichen tiefgründigen Boden, der von Natur gut entwässert. Ausgezeichnet gedeiht er auf dem tiefen milden Alluvialboden in Kaira und Baroda. Das Gartenland von Surat, wo er ebenfalls in erheblichem Umfang angebaut wird, ist etwas schwerer, jedoch im allgemeinen von ähnlicher Beschaffenheit.

Im Distrikt Thana, wo sehr reichliche Niederschläge fallen, zieht man den Ingwer nur auf dem Streifen tiefgründigen sandigen Bodens, welcher die Küste in den talukas Mähim und Bassein umsäumt, zwischen den Hafenorten Tārāpur und Bassein nördlich von Bombay. Der Boden ist leicht und sogar nach schwerem Regen gut zu bearbeiten, außerdem kann durch Brunnen bewässert werden; zahlreiche Gartenfrüchte werden in regelmäßiger Rotation angebaut. Der Ingwer wechselt mit Piper Betle, Bananen und Zuckerrohr. Er wird dort stets für sich allein angepflanzt.

Im nördlichen Gujarat pflanzt man die Rhizome im Mai oder Anfang Juni kurz vor Beginn der Regen. Sobald sie gelegt sind, wird bewässert. Oft säet man Cyamopsis psoralioides dünn über das Feld, die auf dem reichen Boden ungefähr $^3/_4$ m hoch wird. Diese Hülsenfrucht beschattet den jungen Ingwer; sobald deren grüne Schoten, die als Gemüse geschätzt werden, abgepflückt sind, werden die Seitenblätter abgestreift und als Gründünger über das Feld gestreut. Vor und nach der Regenzeit wird jede Woche einmal bewässert, sonst nur, wenn die Regen längere Zeit aussetzen. Der Acker wird fleißig gegätet und gehackt, auch mit Rizinuskuchen übergedüngt. Die Knollen können November und Dezember aus der Erde genommen werden.

Curcuma longa L.

(vergl. Karte 20.)

Diese dem Ingwer nah verwandte Knollenfrucht dient in Indien sehr verschiedenen Zwecken. Sie liefert zunächst einen gelben Farbstoff; außerdem aber ist sie eine unentbehrliche Zutat zu pikanten Saucen (curries). Die Sorten, welche zum Färben benutzt werden, haben harte, lebhaft gefärbte Rhizome, die eßbaren Sorten dagegen weichere und größere Knollen.

Curcuma longa wird sehr allgemein in Indien angebaut, jedoch meist in kleinerem Maßstab, nicht als eigentliche Feldfrucht. Als solche kommt sie, wie es scheint, am meisten in Gebirgsländern vor; so im Punjab im Distrikt Kangra, in den Vereinigten Provinzen in Garhwal und Kumaon, sowie in einigen Teilen von Dehra Dun. Sie wird in den niedern Gebirgstälern des Himalaya in großen Massen produziert und gehört zu den wichtigsten und vorteilhaftesten Ausfuhrartikeln nach der Ebene. Man kultiviert sie auf Waldlichtungen, wo nichts anderes mit Vorteil gebaut werden kann; dabei ist wichtig, daß sie fast gar nicht vom Wild gefressen wird. Die Knollen werden im April und Mai gelegt, im November geerntet.

Auch in den nördlichen Teilen der Präsidentschaft Madras in den Distrikten Ganjam und Vizagapatam wird sie hauptsächlich im Gebirge gezogen, wo sie für die Bewohner einen wichtigen und wertvollen Ausfuhrartikel bedeutet. Sie scheint, zusammen mit einigen Ölfrüchten, besonders gut auf dem Neuland der Brandkultur zu gedeihen; auf sehr reichem Lehmboden ist sie die beliebteste Frucht.

Wie hohe Ansprüche sie an den Boden stellt, zeigt sich auch sonst in ihrer Verbreitung. So baut man sie in Kistna auf reichem Deltaland. Von den

2000 acres dieses Distriktes entfallen allein fast 1700 auf die taluka Tenāli südlich des Kistna-Flusses, deren schwarzer Alluvialboden in der Nähe des Stromes zu den besten Böden des Distrikts gehört. Weitere 300 acres liegen in der benachbarten taluka Guntūr.

Auch die Nachrichten aus dem Distrikt Coimbatore deuten auf hohe Ansprüche an den Boden. Sie wird dort im Gemenge mit Yams, Mais, Rizinus usw. angebaut. Im Juni und Juli werden die Rhizome auf kleinen Erdrücken, welche ungefähr 60 cm voneinander entfernt sind, ausgepflanzt und in den folgenden Monaten bis Ende Dezember alle drei bis vier Tage bewässert; darauf etwas seltener, bis man sie im März und April aus der Erde bringt. Die Saat wird in den ersten vier Monaten mehrmals gegätet und gehackt. Bei dem reichen Boden und der häufigen Bewässerung liefern diese im Gemenge angebauten Früchte sehr hohen Ertrag. Hauptfrucht ist die Curcuma; die andern Früchte werden reihenweise dazwischen gepflanzt und zwar so, daß sie der Hauptfrucht den nötigen Schatten geben. Es folgt Fingerhirse oder Reis. Die Kultur ist sehr vorteilhaft, jedoch erfordert sie Geschick und Geduld, sowie einen erheblichen Aufwand von Arbeit und Kapital.

In der Präsidentschaft Bombay entfallen von den ca. 6500 acres, welche mit Curcuma longa bepflanzt sind, allein 5200 acres auf den Distrikt Satara, je 500 acres auf Sholapur und Belgaum; der Rest verteilt sich auf Poona und Surat mit je 100 acres, Thana und Dharwar mit 60, Khandesh mit 40 acres, mit noch kleineren Flächen auf die übrigen Distrikte. Nur im Sind fehlt diese Knollenfrucht gänzlich. In Satara beträgt der Anbau $0.3\,\%$ der Getreidefläche, anderswo kommt er in den Prozentzahlen nicht mehr zum Ausdruck. Am besten gedeiht die Curcuma auf mittelschwerer, von Natur gut entwässerter Schwarzerde; weniger gut dagegen auf leichterem Boden, der sich besser für Ingwer eignet. Häufig bilden Yams die Unterfrucht der Curcuma; die Knollen der letzteren werden auf die Beete gepflanzt, die Yams in Abständen von 75—90 cm an den Rand der Beete und Capsicum an die Ecken. Bisweilen pflanzt man auch Ingwer auf die Beete und Curcuma an den Rand. Die letztere, sowie der Ingwer werden auf tiefgründigem milden Lehmboden gewöhnlich zusammen angebaut; wie überhaupt diese beiden Knollenfrüchte, botanisch nahe miteinander verwandt, auch in landwirtschaftlicher Hinsicht einander sehr ähnlich sind und sich gut als Gemenge eignen. Die langen geraden Blätter der Curcuma ragen über den Ingwer hinaus und bekommen reichlich Licht und Luft; dazu geben sie dem Ingwer wohltätigen Schatten. Die Knollen werden in Abständen von 12—15 Zoll (30 bis 38 cm) ausgelegt. Sie sind reif, sobald die Blätter abwelken, und werden Dezember und Januar aus der Erde genommen, nachdem der Ingwer schon vorher abgeerntet ist.

Auch in Surat pflanzt man Yams und Curcuma häufig zusammen aus. Das Gemenge muß von Zeit zu Zeit sorgfältig gegätet, auch je nach Bedarf bewässert werden, meist alle acht Tage. Wenn die Knollen im Mai gelegt sind, werden sie Dezember, Januar und Februar herausgenommen. Weder Curcuma noch Yamswurzeln leiden, wenn man sie nach der Reife noch länger auf dem Felde läßt; so können sie ganz nach Bedarf des Marktes abgeerntet werden.

In der Ebene der Vereinigten Provinzen wächst die Curcuma im Distrikt Cawnpore im Gemenge mit Colocasia antiquorum und verlangt reichliche Bewässerung. Sie wird im Juni ausgepflanzt und im Januar geerntet.

In Bengalen ist dagegen bei dem sehr viel feuchteren Klima in der Regel keine künstliche Bewässerung nötig. Der Boden muß reich und locker sein und hoch genug, daß er während der Regenzeit nicht an Überflutung leidet, da diese Knollenfrucht keine stauende Nässe verträgt. Sie folgt auf eine Hülsenfrucht oder auf Zuckerrohr. Nachdem der Acker gedüngt und gut vorbereitet ist, werden die Knollen in der zweiten Hälfte Mai auf Rücken in 45—60 cm Abstand ausgepflanzt. Nach 14 Tagen kommen die jungen Pflanzen zum Vorschein und das Feld wird gehackt; einen Monat später von neuem. Von Mitte Januar bis Mitte März werden die Knollen abgeerntet. Im Bezirk Burdwan läßt man die Pflanze auch wohl ein weiteres Jahr stehen.

Wenn die Blätter und Stengel abgestorben sind, wird der Acker in der ersten Hälfte Februar geeggt; im übrigen im zweiten Jahr ähnlich behandelt wie im ersten Jahr. Zu Beginn der Regen sprießen neue Schöße und die Knollen werden Februar/März abgeerntet, so daß die Pflanze im ganzen 21 Monate auf dem Felde steht. Bei dieser Methode sollen die Knollen nicht allein an Quantität, sondern auch an Qualität bedeutend gewinnen.

Capsicum L. Roter Pfeffer.

(vergl. Karte 19.)

Von geringer Bedeutung ist der rote Pfeffer als Feldfrucht für den oberen Teil der nordindischen Ebene. Im südwestlichen Punjab wird er bei künstlicher Bewässerung sehr früh ausgesäet, im Distrikt Muzaffargarh schon im Februar und März; fast noch zeitiger in Montgomery, wo die Früchte bereits in den Monaten Mai, Juni und Juli gepflückt werden. Dagegen wird er in Lahore erst im Juni ausgepflanzt und beginnt im Oktober zu tragen; ähnlich im angrenzenden Amritsar, sowie in Karnal am Jumna-Fluß.

In der Präsidentschaft Bombay wird er stets während der Regenzeit angebaut, aber bei künstlicher Bewässerung trägt er Frucht bis in den Winter hinein. Er wird in großem Umfang für sich allein angepflanzt, aber daneben sieht man ihn auch häufig auf den Rücken oder an den Ecken der Beete, die mit Ingwer, Curcuma, Kartoffeln, Zwiebeln und andern Gartengewächsen bestanden sind. Wird er nicht bewässert, so wächst er am besten auf tiefgründiger, Feuchtigkeit haltender Schwarzerde. Aber bei künstlicher Bewässerung baut man ihn im Dekkan auch auf mittelschwerer Schwarzerde. In der Landschaft Gujarat erzielt man die besten Ernten auf schwerem Klaiboden. Der Markt zu Bombay wird sehr viel mit rotem Pfeffer beschickt, welcher ohne Bewässerung auf der tiefgründigen Schwarzerde des Kistna-Tales gewachsen ist.

Der Same wird in Pflanzbeete ausgesäet, die man zum Schutz der jungen zarten Pflänzlinge gegen die Sonne mit leichten Zweigen, Blättern oder Stroh bedeckt. Nach etwa sechs Wochen, wenn die Pflänzlinge 15—20 cm hoch sind, werden sie auf den gut vorbereiteten und gedüngten Acker verpflanzt; bei einer

kleinwüchsigen Sorte im Dekkan in Abständen von 45 cm nach jeder Richtung, bei einer großen Sorte im Gujarat in Abständen von 90 cm. Ungefähr drei Monate nach der Aussaat bilden sich die ersten Früchte; bei regelmäßiger Bewässerung trägt die Pflanze 5—6 Monate. Wo gute Nachfrage nach grünen Früchten ist, werden diese am Anfang der Saison etwa dreimal im Monat gepflückt, später seltener. Reife Früchte pflückt man dreimal oder öfter während der Saison, wie sie allmählich zur Reife kommen.

In der Präsidentschaft Bombay wurden im Jahre 1905/06, dem letzten Jahre, für welches Angaben vorliegen, 125000 acres mit rotem Pfeffer bestellt oder $0.6\,\%$ der Getreidefläche. Im Sind sind die Flächen so unbedeutend, daß sie in den Prozentzahlen nicht zum Ausdruck kommen. In der Landschaft Gujarat und an der Konkan-Küste betragen sie in den meisten Distrikten etwa $0.2\,\%$, nur Ahmedabad mit $0.4\,\%$ und Ratnagari mit $0.3\,\%$ gehen etwas darüber hinaus. Sehr viel stärker ist der Anbau im Dekkan. Schon Khandesh erhebt sich auf $0.7\,\%$. Im allgemeinen aber ist östlich der Ghats ein allmähliches Anwachsen nach Süden zu beobachten: Nasik 0.3, Poona 0.4, Sholapur 0.5, Satara 0.8, Belgaum 1.8 und Dharwar $3.8\,\%$. Dagegen haben die östlich zurückliegenden Distrikte Bijapur und Ahmadnagar nur 0.1 und $0.2\,\%$. Es scheint also das mäßig feuchte Klima näher des Gebirges günstig zu sein, sowie ebenfalls die nach Süden zunehmende Ausgeglichenheit der Niederschläge und ihre Verlängerung in den Herbst hinein.

Im Staate Hyderabad beträgt diese Frucht $0.5\,\%$ der gesamten Kulturfläche, doch ist nicht bekannt, wie sie sich über die einzelnen Teile des Staates verteilt. Sie soll in großen Massen überall gebaut werden.

In der Präsidentschaft Madras scheint der rote Pfeffer hauptsächlich in den binnenländischen Distrikten, welche nach Osten und Süden das Hochland von Mysore umgeben, in größerem Maßstab angebaut zu werden. So zunächst in Cuddapah und North Arcot. In diesem Distrikt wird er teils im Juni und Juli, teils im Dezember und Januar ausgesäet; nach drei Monaten beginnt die Pflanze zu tragen, worauf man drei Monate pflücken kann. Im Distrikt Salem findet er sich am meisten einerseits im Norden am Fuß der Ghats in Krishnagiri, einer Gegend mit zahlreichen Cocuspalmen und Tamarindenbäumen, andererseits im Süden in Namakkal, wo ausgedehnte Bananen- und Zuckerrohrpflanzungen auf genügende Feuchtigkeit hinweisen. Im Distrikt Coimbatore gründet sich ein ausgedehnter Anbau auf Brunnen-Bewässerung. Nachdem bei Beginn des Südwest-Monsuns der Same in Saatbeete ausgesäet ist, werden nach etwa sechs Wochen die jungen Pflänzlinge in häufig gepflügten und reichlich gedüngten Acker verpflanzt und zwar in 60 cm Abstand. Darauf wird bis zur Blüte alle 4—5 Tage bewässert, auch fleißig gegätet und gehackt. Von November bis April werden die Früchte gepflückt. Übrigens ist innerhalb des Distrikts die Zeit der Aussaat einigermaßen verschieden. Am frühesten, nämlich im Juli, pflegt man mit der Aussaat im Südwesten des Distrikts zu beginnen, wobei zu beachten ist, daß bei Pollachi schon im Juni und Juli sehr ergiebige Regen fallen; nach Osten verzögert sie sich bis August und September. Die hauptsächliche Vegetationszeit fällt auf diese Weise in die eigentlichen Regenmonate Oktober und November

Das Pflücken zieht sich durch den ganzen Winter von November bis März, findet aber hauptsächlich im Dezember und Januar statt. Auch in Tinnevelly, östlich des Cardamom-Gebirges, ist der rote Pfeffer eine wichtige Frucht; er wächst in der heißen Jahreszeit von Februar bis Juli auf brunnenbewässertem Land, neben Sorghum, Fingerhirse und Eierfrucht (Solanum Melongena). — In den nördlichen Teilen der Präsidentschaft scheint er hauptsächlich als Winterfrucht angebaut zu werden; in Kistna wird er im November und Dezember gesäet, in Vizagapatam ebenfalls in der kühlen Jahreszeit während des Nordost-Monsuns.

Spärlich sind die Nachrichten aus den Zentral-Provinzen. In Nagpur werden, nachdem im Juni ausgesäet ist, die jungen Pflänzlinge im August verpflanzt, später während der kühlen Jahreszeit bewässert, so daß man die Früchte von Januar bis März pflücken kann.

In Bengalen wird der rote Pfeffer sowohl als Winter- wie auch als Sommerfrucht angebaut. Anscheinend im Osten der Provinz, wo das Klima feuchter ist, hauptsächlich als Winterfrucht: die Pflänzlinge, Ende September ausgesäet, werden Mitte November bis Mitte Dezember aus dem Saatbeet auf den Acker verpflanzt; die Frucht wird von Mitte Mai bis Mitte Juni geerntet. Aus Dacca wird berichtet, daß der rote Pfeffer in der Regel auf Herbstreis oder Jute folgt. Bei Kalkutta fällt dagegen sein Wachstum in die sommerliche Regenzeit. So wird im Distrikt Burdwan der Same April und Mai ausgesäet; die jungen Pflänzlinge werden von Ende Mai bis Anfang Juli auf den Acker verpflanzt und fleißig gegätet und gehackt. Die Ernte zieht sich von Ende Oktober bis Anfang März. Ähnlich ist der Anbau in der Landschaft Orissa. Am besten gedeiht der rote Pfeffer auf einem milden humusreichen Lehmboden, welcher Feuchtigkeit hält; doch darf der Boden auch etwas schwerer sein.

Sehr bedeutend ist der Anbau stellenweise in Birma. Im ganzen umfaßt er 72 000 acres, 0.6% der Getreidefläche. Aber in den Distrikten Kyauksē und Meiktila, südlich der Stadt Mandalay, erreicht er den Betrag von 12.4 und 7.8% der Getreidefläche. Die Kultur wird außerordentlich intensiv betrieben. Von Dezember an werden die Früchte geerntet. Sie werden meist von Chinesen aufgekauft und exportiert. In den benachbarten Distrikten Mandalay und Sagaing sinkt der Anteil bereits auf 1.5 und 1.4%; die Samen werden im August ausgesäet und die Pflänzlinge im September und Oktober verpflanzt, so daß die Früchte von Januar bis März reifen. Nach Norden geht der Anbau nicht weit über die Stadt Mandalay hinaus, nur Lower Chindwin hat noch 0.3%. Dagegen zieht er sich nach Süden im Tal des Irawaddy bis zur Mündung des Stromes, allerdings in sehr wechselndem Umfang. Nach einem Zurücksinken auf 0.2—0.5% in den Distrikten Yamethin, Magwe, Myingyan und Pakokku steigt er in Minbu auf 1.6%, in Thayetmyo auf 2.6% der Getreidefläche. Weiter stromabwärts wird der gleiche Prozentsatz von 2.6% erst wieder in Maubin, westlich der Hafenstadt Rangoon, erreicht. Jenseits der hohen Gebirgskette an der Küste des Bengalischen Golfs ist der Anbau am stärksten in Sandoway (1.4%), etwas geringer (0.8%) in Akyab, an der Grenze von Ost-Bengalen.

Solanum Melongena L. Eierfrucht.

Obwohl die Eierfrucht ausdauernd ist, so wird sie doch stets als einjährige Pflanze kultiviert, weil sie, ebenso wie Capsicum, nach dem ersten Jahr weniger produktiv ist. Nicht selten sieht man sie in Indien verwildert, wobei sie stacheliger wird und eine größere Zahl von Früchten trägt. Die zahlreichen Sorten unterscheiden sich hauptsächlich durch die Form und die Größe der Früchte. Die Pflanze verzweigt sich stark und wird bis 90 cm hoch.

In den Vereinigten Provinzen wird sie in der Ebene zu Beginn der Regenzeit ausgesäet, so daß die Früchte von August an und den Winter hindurch gepflückt werden können. Im Gebirge säet man im April und Mai und erntet während der Herbstmonate.

In der Präsidentschaft Bombay sieht man sie überall zerstreut auf brunnenbewässerten Ländereien, aber hauptsächlich in der Landschaft Gujarat auf den Gartenländereien von Kaira und Baroda. Die Eierfrucht gedeiht am besten auf schwereren Böden, die bewässert werden können. Sie wird stets allein kultiviert und zwar während der Regenzeit; doch trägt sie, wenn sie bewässert wird, Früchte bis in den Winter hinein. Wenn die Pflänzlinge 6—8 Wochen nach der Aussaat ungefähr 15—20 cm hoch sind, verpflanzt man sie in Abständen von 1 m und $^3/_4$ m in beiden Richtungen auf den sorgfältig vorbereiteten Acker. Die Reife beginnt im Oktober, worauf die Pflanze mehrere Monate hindurch Früchte trägt. Diese muß man alle 2—3 Tage pflücken, da sie sehr schnell reif werden. Übrigens ist in Gegenden mit reichlichen Regenmengen die Kultur ziemlich unsicher, da die jungen Pflanzen auf schwerem Boden bei Regengüssen leicht zugrunde gehen.

In Bengalen eignet sich für die Eierfrucht am besten der feine sandige Alluvialboden, wie er sich häufig in der Nähe kleiner Flüsse vorfindet. Das Land muß gut entwässern, da die Pflanze keine stauende Nässe verträgt. Die Saatbeete pflegt man, um die jungen Pflanzen gegen die Sonne zu schützen, mit Stroh oder Blättern zu bedecken. Die Pflänzlinge werden etwa einen Monat nach der Aussaat, wenn sie 10—20 cm hoch geworden sind, auf den Acker verpflanzt, meist in Abständen von 60 und 45 cm. Beim zweiten Hacken werden die Pflanzen leicht angehäufelt. Man kultiviert die Eierfrucht teils als Sommer-, teils als Winterfrucht, so daß man das ganze Jahr hindurch reife Früchte hat. Wird der Acker im Mai bepflanzt, so kann man von August an Früchte pflücken. Die Wintersorte verpflanzt man im Oktober und November, so daß sie von Februar bis Juni Früchte trägt. In Ost-Bengalen und in andern Gegenden mit starken Regenmengen wird sie meist als Winterfrucht angebaut, oft nach Herbstreis oder Jute. Als eigentliche Feldfrucht findet sie sich hauptsächlich in den Distrikten Hooghly und Burdwan, also in der näheren Umgebung von Kalkutta.

Camellia Thea Link. Thee.

(vergl. Karte 20)

Die Theekultur, die nunmehr seit ungefähr sechzig Jahren in Indien mit Erfolg betrieben wird, umfaßte im Jahre 1910/11 eine Gesamtfläche von 575000

acres. Das Hauptanbaugebiet ist Assam mit 350000 acres. Westwärts setzt es sich am Himalaya fort über den Distrikt Jalpaiguri in Ostbengalen mit 88000 und Darjeeling mit 51000 acres. Gering sind die Flächen demgegenüber weiter im Binnenlande, wo am Hochgebirge in den Provinzen Agra und Punjab zusammen etwa 18000 acres festgestellt sind (Garhwal 762, Almora 1978, Dehra-Dun 5368, Simla 51, Kangra 9905 acres). Die Nordgrenze des Anbaues liegt ungefähr unter dem 32. Breitengrade. Noch geringer sind die Flächen näher dem Golf von Bengalen: Chittagong, im nordöstlichen Winkel des Golfs, hat 4240 acres, der Distrikt Ranchi, im Berglande westlich von Kalkutta, nur 2100 acres. Zu großer Bedeutung steigt dagegen die Theekultur in den höheren Gebirgslagen Südindiens: aus dem Eingeborenenstaate Travancore an der Südspitze der Halbinsel wird 1910/11 eine Anbaufläche von 43000 acres berichtet, aus dem Distrikt Malabar von 6500 acres und dem Nilgiri-Gebirge von 10250 acres, zusammen also eine Fläche von ungefähr 60000 acres.

In Assam, Sylhet und Cachar, sowie ebenfalls in Ober-Birma ist die Theepflanze, die dort als Baum oder großer Strauch auftritt, in manchen Gegenden wild wachsend beobachtet, doch bleibt es zweifelhaft, ob sie ursprünglich heimisch oder vielleicht aus früherem Anbau verwildert ist. Dagegen scheint es nach den von Sir George Watt an Ort und Stelle sorgfältig angestellten Beobachtungen sicher zu sein, daß sie in den östlichen Teilen von Manipur, einem Eingeborenenstaate zwischen Assam und Birma, sowie in den nördlich anstoßenden Naga Hills, wo sie außerordentlich häufig auftritt, als ursprünglich heimisch zu betrachten ist. In den Anfängen der Theekultur begann man in Indien mit der chinesischen Sorte; aber bemerkenswerterweise haben sich in Assam die wild wachsenden heimischen Sorten dem aus China eingeführten Thee unter dortigen Verhältnissen als überlegen gezeigt.

Während in China der Theestrauch hauptsächlich an steilen Hängen und auf Terrassen kultiviert wird, vermutlich weil die mehr ebenen Flächen durch andere Kulturen in Anspruch genommen sind, wird in dem dünn bevölkerten Assam, wo den europäischen Pflanzern reichlich jungfräulicher Boden zur Verfügung stand, der Anbau hauptsächlich auf ebenem Lande betrieben. Steifer Ton und loser Sand sind für Theepflanzungen völlig ungeeignet; am besten wählt man einen gut entwässerten, milden und tiefgründigen Lehmboden. Abgesehen von Südindien, wo nicht selten frühere Kaffee- in Theeplantagen umgewandelt wurden, ist in der Regel der mit Thee bepflanzte Boden erst aus Wald- und Grasland neu urbar gemacht. Je reicher der Boden an Humus und Stickstoff, desto besser gedeiht der Thee. Auf seine Würze scheinen indes die mineralischen Bestandteile des Bodens von besonderem Einfluß zu sein. Bemerkenswert ist, daß der Boden nur sehr geringen Kalkgehalt haben darf. In Assam sind fast sämtliche Theepflanzungen auf Alluvialboden angelegt. In Sylhet und Cachar hat man, nachdem man zunächst die kleinen Hügel in der Ebene bepflanzt hatte, später auch Sumpfböden, die schwarz gefärbt und außerordentlich humusreich sind, nach gründlicher Entwässerung zur Theekultur herangezogen; sie liefern enorme Ernten, wenn auch der Thee von geringer Qualität ist. In Darjeeling, sowie ebenfalls in den südindischen Gebirgen pflegt der Boden der Theeplantagen stark lehmig zu sein, dabei jedoch im Untergrund durchlässig.

Die Theepflanze wird ohne Ausnahme aus Samen gezogen. Die für Samengewinnung besonders reservierten Pflanzen behalten ihren natürlichen Wuchs und werden nicht beschnitten; so werden es öfter Bäume von mehr als 10 m Höhe, im Wuchs ähnlich einer Pappel. Eine Ausnahme macht die aus China eingeführte Sorte, die selten höher wird als 3—$3^1/_2$ m. Alle Sorten blühen in Nordindien von September an, jedoch reift die Frucht erst nach einem Jahr. Der Ende Oktober oder November geerntete Same hält sich nur kurze Zeit und wird möglichst frisch gesäet. Die Aussaat geschieht in Saatbeete, die sorgfältig vorbereitet sein müssen. Die im November oder Dezember gesäeten Pflanzen werden meistens schon im nächsten Mai oder Juni ausgepflanzt, seltener erst ein Jahr alt im November und Dezember; und zwar in Abständen von 1.2 bis 1.5 m, so daß auf einem Hektar reichlich 5000 Bäume stehen. Damit die Pflanzen gedeihen, ist es notwendig, daß sie von vornherein fleißig behackt werden; so wird das Unkraut vertilgt und der Boden locker gehalten. Vor der Trockenzeit pflegt etwa 20 cm, also sehr tief gehackt zu werden, damit sich der Boden feuchter hält; im übrigen 4—6 mal im Laufe des Jahres erheblich flacher. In Südindien, wo die lange Trockenzeit fehlt, braucht der Boden viel weniger bearbeitet zu werden; das Hacken wird dort in großem Umfang durch Gäten mit der Hand ersetzt. Gedüngt wird am liebsten mit Rinderdung; wo dieser nicht hinreicht, nimmt man Ölkuchen von Rizinus oder Raps zur Hilfe. Als bester Schattenbaum in den Theeplantagen gilt Albizzia stipulata, aber Dalbergia assamica scheint fast dieselben Dienste zu tun. Die Bäume stehen in Abständen von 40—60 Fuß; die unteren Zweige werden alljährlich abgehauen, damit der Schatten so leicht wie möglich ist. Die Theepflanze wird jedes Jahr zurückgeschnitten, in Nordindien während der kühlen Jahreszeit von Dezember bis März; in Südindien zu verschiedenen Jahreszeiten, aber ebenfalls möglichst zu einer Zeit, wo das Wachstum der Pflanze ruht. Sehr sorgfältig und nach ganz bestimmten Regeln geschieht das Pflücken der jungen Blätter, aus denen durch ein ziemlich kompliziertes Verfahren der in den Handel kommende Thee bereitet wird. In Assam und auch sonst in Nordindien beginnt man mit dem Pflücken im allgemeinen im März. Es wird während der Saison im ganzen etwa 8 mal gepflückt. Den höchsten Ertrag bringen die Monate Juli, August, September und die erste Hälfte Oktober. In Ober-Assam hört man um Mitte Dezember mit dem Pflücken auf, in Sylhet um Neujahr. Erst im sechsten Jahr gibt die Pflanzung den vollen Ertrag. Für die nachhaltige Nutzung ist es wichtig, daß im Frühjahr nicht allzu viel gepflückt wird und die Theepflanze stets genügend Laub behält.

Das ideale Theeklima ist wahrscheinlich das Klima von Ober-Assam, vielleicht auch von Cachar, also derjenigen Länder, wo die Theepflanze anscheinend heimisch ist. Die kühlen Gebirgslagen des Himalaya in Darjeeling, Kumaon und Kangra, sowie in den Nilgris haben sehr erfolgreiche Pflanzungen aufzuweisen, aber in allen ist der Ertrag sehr viel geringer als in Ober-Assam, obwohl die kleine Ernte oft durch eine bessere Qualität wieder ausgeglichen wird. Andererseits sind sehr gute Resultate in den mehr heißen und trockenen Gegenden von Unter-Assam und Sylhet, in geringerem Maße auch in Chittagong erzielt; aber der Thee ist stets geringer an Qualität.

Im allgemeinen hat das Hauptgebiet des indischen Theebaues ein ungemein ausgeglichenes Klima, wenigstens während der eigentlichen Wachstumsperiode der Pflanze von April bis Oktober. Nebenstehende Tabelle zeigt die Mittel-Temperaturen der Station Silchar im Distrikt Cachar und der Station Sibsagar mitten im Theedistrikt von Ober-Assam.

Name der Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Silchar. . . .	17.7	19.4	23.3	25.6	26.7	27.4	28.1	28.0	27.6	26.5	22.8	18.9	24.4°
Sibsagar. . .	14.7	16.4	20.0	23.0	25.4	27.6	28.2	27.9	27.0	24.7	19.7	15.6	22.6°

Zwei weitere Tabellen geben eine Übersicht über die mittleren Maximum- und Minimum-Temperaturen der einzelnen Monate.

Maximum-Temperaturen:

Name der Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Silchar. . . .	25.4	27.1	30.0	31.4	31.5	31.9	32.3	31.9	32.1	31.5	29.3	26.5	30.1°
Sibsagar. . .	21.2	22.8	26.2	28.1	29.9	31.8	32.2	31.2	31.2	29.3	25.7	21.9	27.7°

Minimum-Temperaturen:

Name der Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Silchar. . . .	11.3	13.1	17.3	20.7	22.5	24.6	25.1	24.9	24.7	22.4	17.6	12.8	19.7°
Sibsagar. . .	9.7	11.8	15.6	19.2	22.1	24.7	25.5	25.4	24.6	21.6	15.3	10.4	18.8°

Während der Zeit des höchsten Ertrages von Juni bis Mitte Oktober behauptet sich die Mittel-Temperatur sehr gleichmäßig auf 27—28° C; dabei steigen die Höchst-Temperaturen nicht über 31—32° C, sinkt die Wärme kaum unter 25° C, so daß die Temperatur-Schwankungen sehr gering sind. Anfang und Ende der Saison scheinen von einer Mittel-Temperatur von ungefähr 20° C bestimmt zu werden; die Minimum-Temperatur darf nicht viel unter 15° C sinken. Neben der sehr gleichmäßigen Temperatur zur Zeit der Hauptwachstumsperiode besteht aber die Gunst des Klimas für die Theekultur hauptsächlich in der starken Bewölkung und der ungewöhnlich großen Luftfeuchtigkeit. Besonders auffallend ist die starke Bewölkung von April bis Juni, während überall sonst in Nordindien die Sonne alles versengt. Eine hohe Luftfeuchtigkeit behauptet sich das ganze Jahr hindurch, namentlich auch von März bis Mai. Für die Überwinterung der Pflanze in Ober-Assam kommt in Betracht, daß dort auch in den Wintermonaten Dezember, Januar und Februar die Luft ungewöhnlich feucht ist.

In dem Tal des Brahmaputra findet sich der ausgedehnte Theebau erst östlich des 92. Längengrades in den Distrikten Darrang, Nowgong, Sibsagar und Lakhimpur. In diesem Gebiet ist eine regelmäßige Zunahme der jährlichen Regen-

menge nach Osten zu beobachten, wie folgende Zahlen beweisen: Mangaldai 177, Tezpur 186, Nowgong 196, Golaghat 208, Jorhat 203, Sibsagar 240, Jaipur 253, Dum Dum 252, Sadiya 259 cm. Im Distrikt Lakhimpur wächst die Regenmenge mit der Annäherung an das Hochgebirge: Dibrugarh 285 cm, North Lakhimpur 325 cm im Jahr. Die jahreszeitliche Verteilung der Regen in der Talebene des Brahmaputra ergibt sich aus nachstehender Tabelle:

Name des Distriktes	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Darrang . . .	2	2	8	16	26	32	33	30	21	9	1	1	181 cm
Nowgong . .	2	3	6	14	23	31	40	37	27	9	1	1	194 „
Sibsagar. . .	3	4	11	23	27	32	39	37	26	11	2	1	216 „
Lakhimpur .	4	7	17	26	31	38	48	42	28	11	2	1	255 „

Hiernach deckt sich die Wachstumsperiode des Thees im allgemeinen mit dem regnerischen Teil des Jahres, der etwa im März beginnt. Im Herbst reicht jedoch die angesammelte Bodenfeuchtigkeit aus, um trotz der sehr geringen Niederschläge des November und Dezember das Wachstum bis gegen Schluß des Jahres fortzusetzen. Aber selbst die Wintermonate sind feucht genug, die Pflanze frisch zu erhalten.

Reichlicher sind im allgemeinen die Regenmengen im Distrikt Cachar, wo die Station Silchar mitten im Gebiet als ziemlich normal zu betrachten ist.

Name des Distriktes	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Cachar	2	5	21	34	41	56	48	49	36	17	3	1	313 cm

Doch ist die Verteilung über die verschiedenen Abschnitte des Jahres fast ebenso wie in Ober-Assam. Den stärkeren Oktoberregen, in Verbindung mit einem geringeren Sinken der Temperatur, wird es zuzuschreiben sein, daß im Winter das Pflücken etwas länger fortgesetzt werden kann als am Brahmaputra.

Temperaturen und Niederschlagsmengen sind in den übrigen Theegebieten Indiens wegen der sehr verschiedenen Lagen im Gebirge allzu mannigfaltig, um näher behandelt zu werden. Hervorgehoben sei nur, daß an der Westseite, von der Spitze der Halbinsel bis hinauf nach dem Hochland von Mysore, durchschnittlich eine sehr starke Bewölkung herrscht, ebenfalls die Luft besonders feucht ist, wodurch günstige klimatische Bedingungen für die Theekultur geschaffen sind.

Coffea arabica L. Kaffee.

(vergl. Karte 19.)

Das Hauptanbaugebiet des Kaffees in Indien ist das westliche Bergland von Mysore nebst den angrenzenden Gebirgen der Landschaft Coorg und der

Nilgiris. Legen wir die Statistik des Jahres 1910/11 zugrunde, so ergibt sich für den Staat Mysore die gewaltige Fläche von 104652 acres, wovon 78436 auf den Distrikt Kadur und 25147 auf Hassan entfallen; die übrigen Tausend acres verteilen sich hauptsächlich auf Mysore und Shimago. In Coorg sind 43636, dem angrenzenden Distrikt Malabar 5828, den Nilgiris 25082 acres festgestellt. Weiter südlich tragen die Gebirge von Cochin 3056, von Travancore 986 acres, während die Distrikte Coimbatore, Madura und Tinnevelly 375, 9229 und 218 acres aufweisen. Mehr isoliert liegt der Kaffeebezirk des Distriktes Salem mit 8227 acres. Die Gesamtfläche für ganz Indien beträgt 201568 acres.

Nach Norden geht der Anbau kaum über den 14. Breitengrad hinaus. Nur längs der Westlichen Ghats zieht er sich ein wenig nach der Präsidentschaft Bombay hinüber, wo in North Kanara 66 acres nachgewiesen werden. Winzig klein sind die Flächen in Ratnagari, sowie in Dharwar, Belgaum und Satara, so daß der 18. Breitengrad die äußerste Grenze bezeichnet. Ungefähr unter der gleichen Breite findet sich der äußerste Anbau an der Ostküste im Distrikt Vizagapatam mit 120 acres. Die für Birma und Assam angeführten zerstreuten Flächen sind so geringfügig, zugleich so wechselnd, daß man sie nur als Kulturversuche betrachten darf.

Die Pflanzungen liegen in der Regel in einer Höhe von 1500—5500 Fuß (457— 1676 m) über dem Meer; einige Teile der Nilgiris sind für die Kaffeekultur schon zu hoch. Die Temperatur schwankt zwischen 13 und 27° C. Eine jährliche Regenmenge von ungefähr 100 Zoll (254 cm) soll am günstigsten sein, vorausgesetzt, daß die Niederschläge sich einigermaßen gleichmäßig über das Jahr verteilen; doch darf es von Dezember bis März trocken sein. Kaffee verlangt viel Luftfeuchtigkeit, aber nach der Ansicht der meisten Kaffeepflanzer sind starke Winde noch schädlicher als trockene Luft oder eine geringe Regenmenge. Das Klima muß abwechselnd und frisch sein, der Himmel nicht allzu dicht überzogen. Obschon die Kaffee- und die Theepflanze sich in ihren klimatischen Ansprüchen vielfach berühren, so ist doch zu beachten, daß die letztere viel stärkere Bewölkung und Luftfeuchtigkeit verlangt, also ein Klima, welches für den Europäer ungesunder ist.

In Mysore zieht man für den Kaffeebau die nördlichen Abhänge vor, weil sie sich während der trockenen Jahreszeit feuchter halten, auch die Temperatur weniger starken Schwankungen ausgesetzt ist; eine mehr westliche oder östliche Abdachung wird je nach der örtlichen Lage gewählt, mit Rücksicht auf die herrschenden Winde. An der Westseite des Küstengebirges ist der Südwest-Monsun für den Kaffeebaum viel zu heftig, eine geschützte Lage an einem Osthang ist deshalb einfach geboten. In dem mehr trockenen und heißen Binnenlande wird dagegen umgekehrt der westliche Abhang der Höhenzüge bevorzugt, weil dort beim Südwest-Monsun am meisten Regen fällt.

Obwohl der Kaffeebaum starke Seitenwurzeln austreibt, ist es doch wichtig, daß die lange Pfahlwurzel genügend in den Boden eindringen kann. Auch müssen tiefer im Untergrund gut durchlässige Schichten sein, damit sich keine stehende Nässe ansammelt. Der Kaffee verlangt ziemlich schweren, humusreichen Boden, der gut entwässert ist. Zugleich muß der Boden eisenhaltig sein, da hiervon die

Güte des Produkts wesentlich beeinflußt wird. Sehr kalkreicher Boden, ebenso steifer Tonboden eignen sich nicht.

Wenn Waldland für Kaffeepflanzungen urbar gemacht wird, so läßt man in Mysore in der Regel große Bäume in bestimmten Abständen als Schattenbäume stehen und zwar am liebsten solche, welche während der Trockenzeit dicht belaubt sind, während des Monsuns dagegen wenige oder keine Blätter haben. Dabei läßt man auf Nordhängen weniger Bäume als auf Südabhängen. Besondere Aufmerksamkeit richtet man jedoch darauf, daß die Pflanzung gegen starken Wind geschützt ist. In andern Landesteilen pflegt man bei Anlage von Pflanzungen vielfach Schattenbäume neu anzupflanzen. Je niedriger und sonniger die Lage, um so notwendiger sind sie, wohingegen man sie in sehr hohen Lagen überhaupt nicht braucht. So sind sie in Mysore an der Westgrenze geradezu nachteilig, in den trockeneren östlichen Distrikten dagegen unentbehrlich.

Der Same, in sorgfältig vorbereitete und gegen Sonnenbrand geschützte Saatbeete ausgesäet, keimt in fünf bis sechs Wochen. Nachdem die jungen Pflanzen aus dem Saatbeet zunächst in Baumschulen umgepflanzt sind, werden sie im Alter von etwa zwölf Monaten, 30—45 cm hoch, an ihren dauernden Standort verpflanzt und zwar in Abständen von ungefähr 2 m, so daß 2500 Bäume auf ein Hektar kommen. In Mysore geschieht das Verpflanzen in den Monaten Juni, Juli und August. Im zweiten oder dritten Jahr zeigen sich die ersten Blüten und Früchte, aber erst im siebenten Jahr, unter besonders günstigen Verhältnissen im fünften oder sechsten Jahr, steht die Pflanzung in vollem Ertrag. 20 bis 25 Jahre hindurch bringt sie lohnende Ernten. Wenn der Kaffeebaum unter günstigen Umständen auch ein Alter von 50 bis 60 Jahren erreicht, so wird er doch in der Regel nicht älter als 30 Jahre.

Die weiße jasminähnliche Blume erscheint im März. Erwünscht für den Fruchtansatz ist ein langsamer Verlauf der Blüte. Regen während der Blütezeit gilt im allgemeinen als ungünstig, doch scheint man in Coorg leichte Regenschauer oder Nebel nicht ungern zu sehen. Die Früchte reifen sehr allmählich und ungleich, so daß sich die Ernte von Oktober bis in den Januar hinzieht. Regelmäßig in bestimmten Zeitabständen wird die Pflanzung von Frauen und Kindern durchgepflückt, wobei man nur die roten Beeren auswählt, die unreifen jedoch sorgfältig am Baum sitzen läßt.

Die Pflanze soll in Indien vor etwa 200 Jahren durch einen muhamedanischen Pilger mit Namen Baba Budan aus Mekka eingeführt sein, der einige Beeren mitbrachte und sie bei seiner Hütte, wenige Meilen nördlich der Stadt Chikmagalur im Distrikt Kadur, pflanzte. Aber erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts scheint sich der Anbau von hier aus mehr ausgebreitet zu haben. In der Nähe derselben Stadt wurde dann im Jahre 1830 von einem Engländer Mr. Cannon die erste regelrechte Kaffeepflanzung angelegt. So liegt jedenfalls in diesem Bergland des Staates Mysore der Ausgangspunkt der Kaffeekultur in Indien.

Elettaria Cardamomum Maton & White.

(vergl. Karte 16.)

Der Anbau dieser etwa 4—8 Fuß ($1._2$—$2._4$ m) hohen perennierenden Staude beschränkt sich auf die feuchten Gebirgswälder der Malabarküste von Goa bis herunter nach Travancore. Sie verlangt einen ziemlich tiefen und reichen Lehmboden auf Felsunterlage, am liebsten auf hügeligem Gelände, nicht zu weit entfernt von fließendem Wasser. Schatten und feuchte Luft sind für das Gedeihen unentbehrlich, am üppigsten wächst die Pflanze in Nebel und frischem Seewind. Abdachung nach Norden und Westen wird in Südindien für besonders günstig gehalten. Aber alle diese Bedingungen finden sich nicht leicht vereinigt, weshalb die Gebiete erfolgreichen Anbaues ziemlich beschränkt sind. Selbst an der Malabarküste gibt es nur bestimmte Landstriche, die sich als besonders geeignet herausgestellt haben.

Die Mitteilungen über die Anbauflächen sind sehr unsicher und lückenhaft. Im Jahre 1905/06, dem letzten, welches für die Präsidentschaft Bombay eine detaillierte Anbaustatistik bringt, betrug die Fläche des Cardamom im Distrikt North Kanara 4573 acres. Für 1902 wurden in South Kanara 1260 acres festgestellt, im Distrikt Malabar 1586 acres, in Coorg 1107 acres, in den von den Cardamom-Hills nach dem Distrikt Madura östlich abzweigenden Palm-Hills (Dindigal, Palni, Periyakulam und Kodaikānal) 3714 acres. Dazu tritt noch der Anbau im Staate Mysore, hauptsächlich im Distrikt Kadur; namentlich aber der sehr bedeutende Anbau im Staate Travancore, der vielleicht auf 10000 acres geschätzt werden kann.

Weit verbreitet ist die Kultur des Cardamom auf Waldlichtungen. In einem Walde, wo diese Pflanze vorkommt, werden während der trockenen Jahreszeit im Februar und März kleine Plätze gelichtet, indem man das Unterholz niederschlägt und verbrennt und den Boden von kriechenden Wurzeln befreit. Wenn der Schatten zu dicht ist, werden auch einige größere Bäume gefällt. Seltsamerweise wird vielfach berichtet, daß die Erschütterung des Bodens durch das Niederstürzen schwerer Stämme an sich auf das Gedeihen des Cardamom günstig einwirkt. Sobald auf diese Weise der Wald etwas gelichtet ist, sprießen überall junge Cardamompflanzen auf. Wo sie allzu dicht stehen, nimmt man Pflänzlinge heraus, um sie auf dünn besetzte Plätze zu verpflanzen. Im übrigen überläßt man in der Hauptsache die jungen Pflanzen sich selbst. Vom dritten Jahre an, wenn die Stauden etwa 4 Fuß ($1._2$ m) hoch sind, beginnt man, die Samen zu ernten. Das nächste Jahr bringt schon den vollen Ertrag, worauf man noch weitere 3—4 Jahre ernten kann. Es ergibt sich also eine Lebensdauer der Pflanzung von etwa acht bis neun Jahren. Die Pflanze blüht im April und Mai; um Mitte Oktober hat die Frucht den nötigen Reifegrad erreicht. Gepflückt wird im Oktober und November, bei ausnahmsweise feuchter Witterung bis in den Dezember hinein. Der Anbau geschieht in Höhen bis zu 5000 Fuß (1524 m). Die über 2000 Fuß (609 m) gewachsene Frucht soll die unterhalb dieser Höhe gezogene an Qualität übertreffen.

In den Wäldern des Staates Travancore soll es zwei Sorten Cardamom geben. Die eine wächst in feuchtem Klima auf armen Böden und reift im Oktober;

die andere gedeiht dagegen in trockenem Klima und auf einem reichen Boden und wird erst im Januar geerntet. Im März und April, wenn sich die Knospen zur Blüte öffnen, ist häufiger leichter Regen nötig; bleibt er aus, so gibt es eine Fehlernte.

Dieser recht extensiven Waldkultur steht ein intensiver Anbau des Cardamom in sog. Gewürzgärten gegenüber. Mollison berichtet darüber aus North Kanara. Die Vermehrung geschieht zum Teil durch Rhizome, häufiger indes durch Samen. Letzterer wird im September oder Oktober in Saatbeete ausgesäet, die mit Laubdünger gut vorbereitet sind. Da die Beete gegen Sonne und starken Regen geschützt werden müssen, legt man belaubte Zweige darüber; am liebsten von Phylanthus emblica, da die Blätter und Zweige dieses Baumes angeblich gegen Insektenfraß schützen. Die Saatbeete werden feucht gehalten. Darauf werden die Pflänzlinge in schattige Baumschulen versetzt, wo sie nach 15—18 Monaten eine Höhe von ungefähr 4 Fuß (1.$_2$ m) erreichen. Schließlich pflanzt man sie, entweder von März bis Juni oder im September und Oktober, in Gewürzgärten und zwar in die Reihen der Betelpalme (Areca catechu), je eine Pflanze zwischen zwei Bäumen. Vom folgenden Jahre an bringt die Pflanze Ertrag, obschon im ersten Jahr nur wenig. Die Blüten kommen etwas unregelmäßig im April und Mai zum Vorschein. Die Frucht bildet sich im Juni und Juli, worauf die Kapseln unregelmäßig reifen, meist im September und Oktober. Leichte Regenschauer im April und Mai sind günstig für den Ertrag, aber die Kultur ist ziemlich unsicher.

Piper nigrum L. Pfeffer

(vergl. Karte 16.)

In denselben Gewürzgärten, welche in der Regel in engen feuchten Waldtälern angelegt und hauptsächlich mit Betel-Palmen bestanden sind, wird ebenfalls der Pfeffer kultivert. Seine Kultur beschränkt sich auf die regnerische Malabarküste. Die Anbaufläche ist nicht bekannt, nur für North Kanara liegen nähere Angaben bis zum Jahre 1905/06 vor; in diesem Jahr wurden 7481 acres nachgewiesen. Nachdem die Betel-Palme in dem wohl gepflegten Gewürzgarten etwa 7 bis 8 Jahre auf ihrem Platz gestanden hat, pflanzt man an ihren Fuß Ableger oder Stecklinge der Pfefferpflanze. Die junge Pflanze wächst bei der starken Düngung sehr schnell und rankt an dem Stamm der Palme in die Höhe; man läßt sie etwa 15—20 Fuß hoch aufranken. Nach drei Jahren beginnt die Pfefferpflanze zu tragen, von da bis zum 7. Jahr steigen die Erträge, halten sich dann 3—4 Jahre auf der gleichen Höhe, um darauf zurückzusinken. Nach 14 bis 15 Jahren wird die alte Pflanze ausgerodet und durch eine neue ersetzt. Die Blüte erscheint im Juli oder August, die Beeren reifen im März und werden mit Leitern gepflückt. Der Ertrag hängt ab von guter Düngung und sorgfältiger Behandlung, sowie vom Regenfall. Wichtig sind reichliche Regen im Juni und Juli, die reichlichen Knospenansatz bewirken; aber wenn später sehr schwerer Regen fällt, können die Knospen am Aufblühen verhindert werden. Wie umgekehrt, wenn nach dem ersten Regen längere Trockenheit eintritt, die Blüten

verwelken. Bei nachfolgenden leichten Regenschauern ist dagegen eine gute Ernte gesichert. — Neben der sehr intensiven Kultur in den Gewürzgärten findet sich stellenweise eine extensive Halbkultur auf Waldlichtungen, ähnlich wie beim Cardamom, die indes von geringer Bedeutung ist.

Piper Betle L.

(vergl. Karte 19.)

Auch dieses Rankengewächs, dessen frische Blätter wegen ihrer anregenden Wirkung allgemein gekaut werden, verlangt als ursprüngliche Waldpflanze zu seinem Gedeihen eine sehr geschützte, feuchte und schattige Lage. Aber trotzdem beschränkt sich seine Kultur nicht, wie die des Pfeffers, auf wenige Gegenden mit heißfeuchtem Klima, sondern ist sehr allgemein verbreitet, wahrscheinlich weil die frischen Blätter möglichst nahe den Konsumplätzen produziert werden müssen. Der Anbau in mehr trockenen Klimaten ist indes nur bei äußerst sorgfältiger Kultur und bedeutendem Kostenaufwand durchführbar. Im einzelnen sind die Methoden des gärtnerischen Anbaues außerordentlich verschieden, doch laufen sie stets darauf hinaus, die empfindliche Pflanze durch Anlage nicht allein von Wasserrinnen sondern auch von Hecken, Lauben und Schattenpflanzungen gegen Trockenheit, Sonne und Wind zu schützen. Teilweise, so in Agra und Oudh und in den Zentral-Provinzen, wird die Pflanze schon nach zwei bis drei Jahren wieder ausgerodet, aber in manchen Landesteilen steht sie zehn Jahre und länger in demselben Garten. Stets wird sie reichlich gedüngt.

Über die Ausdehnung des Anbaues ist wenig bekannt. In Bengalen sollen 1904/05 mehr als 43000 acres bepflanzt gewesen sein. Für die Präsidentschaft Bombay werden 1905/06 — dem letzten Jahr, für welches eine detaillierte Statistik vorliegt — 4048 acres nachgewiesen, davon 1289 in Dharwar, 396 in Kanara, weiter nördlich längs der Ghats in Belgaum 442, in Satara 382, in Poona 526 acres; für Birma 1906/07 6180 acres, davon je 1000 acres in Thatōn und Amherst.

Cinchona.

(vergl. Karte 18.)

Die Kultur des Fieberrindenbaums, seit 1861 in Indien eingeführt, beschränkt sich auf wenige Gebirgsgegenden. Im Jahre 1910/11 wurden 1500 acres in Sikkim (Distrikt Darjeeling) festgestellt; in demselben Jahre in Südindien in Mysore 48, Coorg 176, Malabar 20, Nilgiris 2453, endlich in Travancore 2085 acres. Zusammen also im Himalaya 1500 acres, in Südindien und zwar in den feuchten Gebirgen der Westseite 4782 acres, in ganz Indien 6282 acres.

Anbauversuche in der Provinz Agra in verschiedenen Höhen, von 2000 bis 6500 Fuß, sind mißglückt, weil die Pflanzen durch Frost zugrunde gingen; denselben Mißerfolg hatten Versuche im Kangra-Tal im Punjab. In dem Khasi-Gebirge von Assam schienen die Pflanzen gut zu gedeihen, die Kultur mußte indes wegen Mangel an Arbeitskräften aufgegeben werden.

Wenn die Cinchona auch keinen Frost erträgt, so liebt sie doch ein kühles und möglichst ausgeglichenes Klima. Für das Rangbi-Tal in Sikkim, ungefähr 1000 m ü. d. M., wurde eine durchschnittliche Jahrestemperatur von $18^1/_2{}^0$C festgestellt. Dabei gedieh Cinchona succirubra Pavon noch ziemlich gut, Cinchona Calisaya Weddell jedoch nicht mehr. Besser sagt beiden eine Temperatur von 21°C zu, in einer Höhe von 780 m. Übrigens hat in Sikkim die letztgenannte Sorte (Var. Ledgeriana) nicht allein die C. succirubra (Red Bark), sondern ebenfalls C. officinalis Hook. (Pale Bark des Handels) fast ganz verdrängt. Die Pflanzungen im Himalaya, fast sämtlich in Händen der Regierung, bestanden 1903/04 zu zwei Dritteln aus Ledgeriana, nur noch zu 8% aus C. succirubra, zu einem verschwindend kleinen Bruchteil aus C. officinalis. Seitdem hat das Übergewicht der Ledgeriana, die übrigens neben Cinchona Calisaya die wertvollste Rinde liefert, immer mehr zugenommen. Die Pflanzungen liegen in einer Höhe von 1500—3000 Fuß (457—914 m).

Eine Vorstellung von den Temperaturverhältnissen, welche in dem südindischen Anbaugebiet des Fieberrindenbaumes herrschen, gibt folgende kleine Tabelle für die Stationen Mercara (im Staate Coorg, 1150 m über dem Meer) und Wellington (in den Nilgiris, 1890 m über dem Meer).

Name der Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Mercara . . .	19,1	20,8	22,7	23,3	21,9	19,2	18,1	18,1	18,9	20,1	19,6	18,7	20,0°C
Wellington .	13,2	14,9	17,5	19,2	19,6	17,9	17,8	17,7	17,3	16,7	15,1	13,5	16,7°C

Der großen Gleichmäßigkeit der Wärme in den verschiedenen Jahreszeiten entsprechen auch im übrigen sehr geringe Temperaturschwankungen. Nach den Erfahrungen im Nilgiri-Gebirge wächst die Cinchona succirubra am besten in einer Höhe von 4500—6000 Fuß (1371—1829 m); bei 7000 Fuß (2133 m) ist das Wachstum zu langsam, so daß die Kultur unlohnend wird. Cinchona officinalis gedeiht dagegen noch in höheren Lagen und scheint bis 8000 Fuß (2438 m) hinaufzugehen. Cinchona Calisaya (Yellow Bark des Handels) soll in den Nilgiris nicht mit Erfolg kultiviert werden; jedoch gedeiht die Varietät Ledgeriana vorzüglich im Wynaad, dem südöstlichsten Teil des Distriktes, bis 3000 Fuß (914 m) Höhe.

Im allgemeinen verlangt die Cinchona viel Regen und Feuchtigkeit. Im Distrikt Darjeeling steigt die jährliche Regenmenge sogar auf rund 3000 mm, wobei allerdings die Wintermonate November und Dezember nur je 10 mm, Januar und Februar je 20 mm Niederschläge haben, also fast regenlos sind. Geringer ist die Jahresmenge im Nilgiri-Gebirge, an den meisten Stationen 1250 bis 1500 mm, ausnahmsweise 2500 mm und darüber. Doch ist die trockene Zeit sehr kurz: Januar 10—20 mm, Februar 10—50 mm. Die Bewölkung ist stark, tritt namentlich schon im April und Mai, also vor der Regenzeit auf, so daß die heiße Jahreszeit gemildert wird. Aus den für die Wintermonate angeführten Zahlen ergibt sich, daß sowohl im Himalaya als auch im Nilgiri-Gebirge die kühle Jahreszeit zugleich längere Trockenheit mit sich bringt, die von der Cin-

chona gut überstanden wird. Sehr schädlich für den Baum ist stehende Nässe; er gedeiht deshalb am besten, wo das Wasser frei abfließen kann. Der Boden muß ziemlich schwer, der Untergrund dagegen kiesig und durchlässig sein.

Der Same wird in sorgfältig vorbereitete Saatbeete gesäet und keimt nach sechs Wochen. Wenn die jungen Pflanzen 10 cm hoch sind, werden sie zum erstenmal verpflanzt; zum zweitenmal, wenn sie eine Höhe von 25 cm erreicht haben, auf ihren künftigen Standort, natürlich bei feuchtem und bewölktem Wetter. Die Entfernung schwankt zwischen $1._2$ und $1._8$ m und richtet sich nach der Sorte; C. succirubra (Red Bark) wird ein sehr starker, C. officinalis (Pale Bark) ein mittelgroßer und C. Calisaya (Yellow Bark) ein kleiner Baum. Man tut gut, ziemlich dicht zu pflanzen und in den nächsten Jahren auszulichten, so daß im fünften oder sechsten Jahr vielleicht nur die Hälfte der Bäume stehen bleibt. Die Rinde ist am reichsten an Alkaloid, wenn die Pflanze ungefähr vier Jahre alt ist, vom siebenten Jahr an vermindert sich der Gehalt allmählich. Man pflegt die zuletzt genannte kleinwüchsige Sorte C. Calisaya deshalb neuerdings oft nur zwölf bis vierzehn Jahre stehen zu lassen und sie dann auszuroden.

Die Rinde wird auf sehr verschiedene Weise gewonnen. Zum Teil ähnlich wie bei unserm Eichenschälwald. Im Alter von ungefähr sechs Jahren werden die jungen Bäume an der Erde abgehauen und die Rinde derselben abgeschält. Alsbald treiben sie neue Schöße, von denen man einen oder zwei stehen läßt, bis diese nach einigen Jahren, wenn sie genügend dick sind, wiederum abgehauen werden. Diese Methode eignet sich am besten für C. officinalis, die hauptsächlich in den Nilgiris angebaut wird. Sehr verbreitet ist die von Java herübergebrachte Methode, die Rinde vorsichtig abzuschaben; sie hat den besonderen Vorteil, daß die nachwachsende neue Rinde mehr Alkaloid enthält als die ursprüngliche Rinde.

Cassia angustifolia Vahl.

Diese Droge wird in ziemlich bedeutendem Umfang in Tinnevelly angebaut, von wo sich die Kultur neuerdings nach den benachbarten Distrikten Madura und Trichinopoly ausgebreitet hat, ebenfalls nach Poona in der Präsidentschaft Bombay. Man baut die Pflanze auf roten oder schwarzen Lehmböden. Ausgesäet wird im Mai. Sie wird sorgfältig gegätet, aber kaum jemals bewässert. Die Blätter sammelt man von Juni bis Dezember.

Cannabis sativa L. Hanf.

(vergl. Karten 18 und 22.)

Als Gespinstpflanze wird in Indien der Hanf nur in der nördlichen Ebene des Punjab und in den Gebirgstälern des nordwestlichen Himalaya angebaut. In Kashmir ist die Kultur desselben ganz allgemein, meist wird ein kleines Beet nahe dem Hause dafür bestimmt. Auch in Kangra und Simla findet sich der Hanf als Gespinstpflanze. In Garhwal wächst er in Höhenlagen nicht unter 3000 Fuß (914 m) und nicht viel über 7000 Fuß (2134 m). Man säet den Samen im Mai und Juni auf reich gedüngte Beete nahe dem Hause. Die Pflanze wird 10

bis 14 Fuß hoch. Geerntet wird sie von September bis Anfang November. Etwas früher und zwar im März und April wird in Nepal gesäet, dementsprechend fällt die Ernte in den August.

In denselben Gebirgsländern sammelt man als Nebenprodukt eine harzähnliche Substanz *(charas)*, welche kurz vor der Blüte an verschiedenen Teilen der Pflanze ausschwitzt und als starkes Narkotikum in den Handel kommt.

Seltsamerweise verliert die Pflanze, sobald sie in die heiße Ebene des Ganges versetzt wird, ihre Eigenschaft als Gespinstpflanze. Statt dessen entwickelt sie einen hohen Gehalt an narkotischen Stoffen. Nur dieserhalb wird sie, abgesehen von den genannten Landesteilen, in ganz Indien kultiviert; meistens jedoch in kleinem Maßstabe, in feldmäßigem Anbau nach der vorliegenden Statistik nur auf ungefähr 2000 acres in den britischen Provinzen, 300 acres in den Eingeborenenstaaten. Aber das starke Schwanken von Jahr zu Jahr, sowie das plötzliche Auftauchen oder Verschwinden der statistischen Angaben deuten an, daß die Grundlagen der Statistik ziemlich unsicher sind.

An der Südgrenze des Punjab im Distrikt Dera Ghazi Khan und im Eingeborenenstaat Bahawalpur werden je 20 acres angegeben, weiter den Indus abwärts in Larkhana ungefähr 100 acres. In Raiputana nördlich des Distriktes Ajmer in Kishangarh ebenfalls gegen 100 acres, etwa 200 acres überall zerstreut im südwestlichen Teil von Zentral-Indien in Gwalior und Indore; daran sich anschließend im Distrikt Nimar, dem westlichen Zipfel der Zentral-Provinzen, 100—300 acres. In der Präsidentschaft Bombay in Ahmedabad am Golf von Cambay 250—500 acres, weiter südlich in Satara östlich der Ghats 75 acres. In Coorg 20—30 acres, im Staate Mysore ungefähr 100 acres und zwar im Distrikt Tumkur. Hinüber nach der Stadt Madras im Distrikt North Arcot 70 acres, in Guntur, wo sich die Küstenlinie nach Nordosten biegt, 200—400 acres. Der größte Anbaubezirk endlich findet sich in Ostbengalen im Distrikt Rajshahi mit 900—1000 acres. Dies sind in der Hauptsache die Anbauflächen, welche die Statistik der Jahre 1906/07 bis 1910/11 nachweist. Sie deutet darauf hin, daß die Pflanze, die als Gespinstpflanze eine ungemein weite geographische Verbreitung hat, auch soweit sie zur Gewinnung der Droge dient, in Indien unter sehr verschiedenen klimatischen Verhältnissen gedeiht.

In den Dekkan-Distrikten der Präsidentschaft Bombay wird, nachdem das Land gedüngt und fein beackert ist, der Same im Juni und Juli in Reihen von 45—75 cm Abstand gedrillt, später werden die jungen Pflanzen gegätet und mehrmals behackt. Im September und Oktober werden mit peinlicher Sorgfalt die männlichen Pflanzen herausgesucht und ausgezogen, damit sie nicht die weiblichen Pflanzen befruchten. Letzere gewinnen dadurch zugleich mehr Raum, sich nach den Seiten auszudehnen. November/Dezember oder Dezember/Januar wird geerntet, indem alle Blüten tragenden Zweige abgeschnitten werden. Diese werden etwas angetrocknet, auf Haufen geworfen und von Menschen festgetreten; aus den trockenen Blüten, Blättern und Stempeln wird darauf die Droge *(ganja)* hergestellt.

In North Arcot findet sich der Hanf als Feldfrucht in den Javadi Hills, einem niedrigen Waldgebirge. Er wird nahe den Wohnungen auf kleinen Parzellen

angebaut, im Wechsel mit Getreide und andern Nährpflanzen. Das Land wird stark gedüngt und mehrfach gepflügt. Im Laufe des Juli wird gesäet und zwar in Reihen von ungefähr 90 cm Abstand. Etwa eine Woche nach der Aussaat kommen die jungen Pflanzen auf, drei Wochen alt werden sie zum Teil ausgelichtet, darauf, wenn sie ungefähr 30 cm hoch sind, mit dem Pflug angehäufelt. Wenn die Saat etwa 4 Monate alt ist, beginnt eine sorgenvolle Zeit, indem mit äußerster Sorgfalt alle männlichen Pflanzen beseitigt werden müssen. Geschieht es nicht vollständig, so schießen die Pflanzen in Saat und werden für die Bereitung der Droge ungeeignet. Zeitig im Januar beginnt die Ernte, die sich bis zum März hinzieht.

In der taluka Bapatla im Distrikt Guntur wird der Hanf in der Ebene auf guter Schwarzerde kultiviert, reichlich 20 km von der Küste entfernt, im Wechsel mit Sorghum, Tabak, Indigo und andern Feldfrüchten. Der Same wird im August in Saatbeete gesäet, die Pflanze im Oktober auf den Acker verpflanzt. Zwei Monate nach dem Verpflanzen, wenn die Blüte beginnt, müssen die männlichen Pflanzen sorgfältig beseitigt werden. Im Februar beginnt die Ernte, die bis Ende März andauert. In geringerer Ausdehnung findet sich die Hanfkultur ebenfalls in den Gebirgen der Distrikte Vizagapatam und Ganjam.

In Ostbengalen, wo nach den vorliegenden Nachrichten der stärkste Anbau zu sein scheint, beschränkt er sich auf einen geschlossenen Bezirk zwischen Ganges und Brahmaputra, in den Distrikten Rajshahi, Bogra und Dinajpur. Der Same wird im August in Saatbeete gesäet. Mitte September werden die jungen Pflanzen auf den reich gedüngten Acker verpflanzt, darauf gegätet und behackt. Die männlichen Pflanzen werden vor der Blüte herausgenommen. Diese beginnt im Januar, die Ernte fällt in den Februar und ist Mitte März beendet.

Der Anbau des Hanfes, soweit er die Produktion von *ganja* bezweckt, steht überall unter der Aufsicht der Steuerbehörden, ebenso der Handel mit dieser Droge. *Ganja* sowohl wie *charas* werden geraucht. Diese beiden Drogen können lediglich aus der kultivierten Pflanze hergestellt werden; dagegen *bhanga*, ein aus den reifen Blättern bereitetes Präparat mit sehr viel schwächerer Wirkung, ebenfalls aus dem wild wachsenden Hanf, der überall in Indien als Ruderalpflanze vorkommt. *Bhanga* dient hauptsächlich zur Herstellung eines berauschenden Getränkes.

Indigofera L. Indigo.

(vergl. Karte 20.)

Die Anbaufläche des Indigo, welche Mitte der neunziger Jahre in Indien noch 1 600 000 acres betrug, sank unter der Konkurrenz der Anilinfarben am Ende des Jahrhunderts auf 1 000 000 acres, fünf Jahre später auf 500 000 acres und umfaßte in den Jahren 1908/09 bis 1910/11 nur noch 300 000 acres. Dieser rapide Rückgang des Anbaues vollzog sich selbstverständlich in den einzelnen Landesteilen mit verschiedener Schnelligkeit, bedingt durch den Ernteausfall, den Wettbewerb anderer besser lohnenden Feldfrüchte und andere Umstände, so daß bei der raschen Veränderung die augenblickliche Stärke des

Anbaues in den einzelnen Landesteilen allein kaum noch den richtigen Maßstab bietet, die dauernden natürlichen Vorbedingungen dieser Kultur zu beurteilen.

Umsomehr ist es zu begrüßen, daß auf einer 1888 in Kalkutta herausgegebenen Karte (Maßstab 1 : 4055040) der damalige Umfang der Indigokultur nach Distrikten dargestellt ist. Als das hauptsächlichste Anbaugebiet tritt in erster Linie die Gangesebene hervor, daneben das Küstengebiet der Präsidentschaft Madras. Den relativ stärksten Indigobau haben zwischen Ganges und Jumna in zusammenhängender Zone die Distrikte Bulandshar, Aligarh, Etah, Mainpuri, Etawah und Cawnpore. Weiter östlich tritt Jaunpur hervor, von wo nach Osten und Süden der Anbau sich abschwächt; dann namentlich die Landschaft Bihar, wo Champaran an der Spitze steht, die Distrikte Muzaffarpur und Darbhanga folgen. Außerdem heben sich ab in der Südspitze des Punjab die Distrikte Muzaffargarh und Mooltan; in der Präsidentschaft Madras die Distrikte Vizagapatam, Kistna und Cuddapah, während der Anbau in Kurnool, Nellore, North Arcot und Chingleput geringer ist.

In großen Zügen zeigt die geographische Verbreitung der Indigokultur noch heute ein ähnliches Bild. Am meisten verblaßt ist die Intensität des Anbaues jedoch in dem Zweistromland (doab) zwischen Delhi und Cawnpore, während sie sich umgekehrt im südlichen Punjab und in Bihar am wenigsten verändert hat. In Madras scheint diese Kultur mehr südwärts zurückgedrängt zu sein.

Im Jahre 1906/07 war, wie die Karte 20 zeigt, die Indigo-Kultur noch allgemein verbreitet einerseits in der Präsidentschaft Madras, andererseits in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh nebst dem nördlichen Bengalen und den angrenzenden Teilen des Punjab. Unregelmäßig war die Verbreitung im übrigen Indusgebiet, im östlichen Raiputaua, im Norden der Zentral-Provinzen und in den dazwischen liegenden Teilen von Zentral-Indien. Weiter südlich bis hinüber nach der Präsidentschaft Madras, ebenso in der Präsidentschaft Bombay tritt diese Kultur nur ganz vereinzelt auf, ebenso weiter östlich in Ostbengalen, Assam und Birma.

Innerhalb der fünf Jahre von 1906/07 bis 1910/11 ist aber der Anbau zurückgegangen in Bengalen von 137800 auf 115000, in Agra von 47747 auf 25821, im Punjab von 66802 auf 47132, in Madras von 183485 auf 82562 acres; in Oudh und Sind hat er sich auf ungefähr 5500 und 6400 acres behauptet.

Das wichtigste Anbaugebiet ist die Landschaft Bihar im nördlichen Bengalen. Zwischen dem Ganges und dem Himalaya wurden 1906/07 in der Reihenfolge der Distrikte von West nach Ost folgende Flächen nachgewiesen: Saran 11200, Champaran 38600, Muzaffarpur 32700, Darbhanga 28400, Monghyr 6400, Bhagalpur 5900, Purnea 11400 acres. Bis 1910/11 hatten sich die Anbauflächen annähernd auf der gleichen Höhe erhalten, außer in Darbhanga und Bhagalpur, wo sie stark zurückgingen. Der Acker wird im Laufe des Winters wiederholt gepflügt und mit einer Art schwerer Walze, die von zwei bis vier Büffeln gezogen wird, häufig geebnet; so entsteht eine fein gepulverte Ackerkrume, zugleich wird der Boden so fest, daß durch den ungemein durchlässigen Untergrund des tiefen und milden Alluvialbodens reichliche Feuchtigkeit vom Grundwasser

nach oben zieht. Ende Februar und Anfang März, sobald die Nachttemperatur auf 15 1/2° C gestiegen ist, wird der Same in Reihen gedrillt Die junge Pflanze, welche auf die von unten aufziehende Bodenfeuchtigkeit angewiesen ist, wird ein- oder zweimal gegätet. Während der heißen Jahreszeit wächst sie langsam. Der März ist noch trockener als die beiden vorhergehenden Monate, im April fallen etwa 15 mm, erst im Mai 55—65 mm Niederschläge, im Juni 180—200 mm. Mit Eintritt der Regenzeit geht das Wachstum rapide vor sich. Mitte Juni werden die Blätter zum ersten Mal geschnitten; unmittelbar darauf pflügt man die Reihen, damit der Regen besser an die Wurzel dringt. Nachdem zum zweitenmal geschnitten, wird das Land umgepflügt und für eine Wintersaat vorbereitet. Als Leguminose ist der Indigo dafür eine ausgezeichnete Vorfrucht. Aus den frischen Blättern wird in besonderen Fabrikanlagen der Farbstoff extrahiert.

In den südlich des Ganges belegenen Distrikten der Landschaft Bihar, wo der Boden nicht die Feuchtigkeit aus dem Untergrund aufzieht, wird die Aussaat hauptsächlich während der Regenzeit in den Monaten Juli, August und September vorgenommen. Der früh gesäete Indigo wird schon im September und Oktober geschnitten, der spät gesäete erst im Juli und August des nächsten Jahres.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh wird der Indigo entweder im Frühjahr gesäet — in diesem Falle mehrfach bewässert — oder zu Beginn der Regen. Der erstere, hauptsächlich in den Kanalgegenden zwischen Ganges und Jumna angebaut, wird im August geschnitten, worauf man das Land umpflügt und für eine Wintersaat vorbereitet. Der zu Beginn der Regen ausgesäete Indigo wird zunächst im September geschnitten, dann noch einmal wieder in der Regenzeit des nächsten Jahres; liefert dann sogar die bessere Qualität. Gewöhnlich wird Indigo allein ausgesäet; gelegentlich jedoch im Gemisch mit Sorghum oder Cajanus indicus, oder umrandet von Rizinus oder Crotalaria juncea. Übrigens hat die Indigokultur zum Zweck der Gewinnung des Farbstoffs im Westen der Vereinigten Provinzen, sowie im Osten des Punjab fast ganz aufgehört. Die Pflanze wird nur noch angebaut, um Samen für die Landschaft Bihar zu gewinnen. Dieser reift im Dezember, wenn die Aussaat im Mai vorgenommen ist.

In Ajmer (Raiputana) wird der im Juni zu Beginn der Regen ausgesäete Indigo im Oktober geschnitten; in Akola (Berar) der mitten in der Regenzeit ausgesäete Indigo in den Monaten Oktober und November, kurz vor der Blüte. Ähnlich ist die Saison im Norden der Zentral-Provinzen. Übrigens ist in diesen Landesteilen der Anbau so gering, daß er praktisch nicht ins Gewicht fällt.

Anders der Indigobau im Süden des Punjab, dessen Produkt von den Eingeborenen hauptsächlich über die nordwestliche Landesgrenze abgesetzt wird. Im Jahre 1906/07 betrug die Anbaufläche in Dera Ghazi Khan 9049, in Muzaffargarh 18136, in Multan 31951 acres; in den beiden erstgenannten Distrikten hat sich ungefähr dieselbe Fläche im Jahre 1910/11 behauptet, in Multan ist sie freilich auf 17630 acres hinabgegangen. Immerhin ist es für diese Handelspflanze ein bedeutendes Areal. Die Aussaat beginnt, sobald sich die Kanäle gefüllt haben, in der Regel im Mai. Nach den Saatenstandsberichten wird in Muzaffargarh und Multan hauptsächlich in den Monaten Mai und Juni ausgesäet, im August und

September geerntet. Die Wachstumsperiode beträgt $3\,^1/_2$—4 Monate. Der Ernteertrag soll am besten sein, wenn die Pflanze 12—15 Tage geblüht hat; doch wird er sehr gering, wenn die Blüte vor dem Schneiden welkt. Nicht selten läßt man die Pflanzung ein zweites Jahr stehen, hin und wieder sogar ein drittes Jahr.

In der Präsidentschaft Bombay wurden um 1900 noch 2000—3000 acres Indigo kultiviert, 1906/07 war das Areal auf 213, 1910/11 sogar auf 84 acres zusammengeschmolzen. In der Landschaft Gujarat war schon vor 1900 der Rückgang sehr bedeutend gewesen, heute hat der Anbau dort ganz aufgehört. Nur Khandesh und Sholapur weisen noch kleine Reste dieser Kultur auf. Indigo wird allein angesäet oder als Unterfrucht unter Baumwolle, indem je zwei Reihen Indigo mit einer Reihe Baumwolle abwechseln. Ausgesäet wird der Indigo im Juni zu Beginn der Regen, zuerst geschnitten im September/Oktober. Bei günstigen Herbstregen wird noch eine zweite Ernte gewonnen. Geschnitten wird unmittelbar vor der Blüte.

In der Präsidentschaft Madras, wo sich die Indigokultur noch einigermaßen behauptet hat, ist sie mit $4.{}_8$ und $2.{}_6\,\%$ der Getreidefläche am ausgedehntesten in den Distrikten Cuddapah und Nellore. Gesäet wird auf unbewässertem Land in der Regel im Juli oder August. Nach wenigen Tagen keimt der Same. Wenn die jungen Pflanzen nach etwa einem Monat einige Zoll hoch sind, werden sie gegätet. Kurz vor der Blüte, ungefähr drei bis vier Monate nach der Aussaat, wird der erste Schnitt genommen; in Zeitabständen von ungefähr drei Monaten werden die Blätter zum zweiten- und drittenmal abgeerntet. Nach dem dritten Schnitt läßt man einen Teil der Pflanzen Samen tragen. Nicht selten säet man den Indigo unter Hirse (Sorghum, Pennisetum und Eleusine), nachdem diese zum erstenmal behackt ist. Auf bewässertem Land besteht für die Aussaat des Indigos weiter Spielraum. So wird im Distrikt Kurnool nach der Reisernte im Januar und Februar gesäet, so daß in den Monaten Juli oder August schon zum drittenmal geschnitten wird. Ähnlich in andern Distrikten. Bei der sehr verschiedenen Verteilung der Regen wird auf diese Weise in der Präsidentschaft Madras fast in jedem Monat Indigo ausgesäet.

Sobald der Indigo einmal aufgegangen, wächst er verhältnismäßig leicht. Auch wird er von umherstreifendem Vieh niemals beschädigt, weil es die Blätter nicht frißt. Im Fruchtwechsel läßt sich der Indigo, als Leguminose, die grün geschnitten wird und zwei bis drei Jahre ausdauert, mit dem Rotklee vergleichen. Er gilt wie dieser für eine Feldfrucht, die den Boden eher bereichert als erschöpft.

Morinda citrifolia L.

(vergl. Karte 20.)

Die Kultur dieser Farbpflanze war früher in ganz Indien verbreitet, bis sie neuerdings durch die Konkurrenz der Anilinfarben fast ganz verdrängt wurde. Ursprünglich ein wild wachsender Baum von mehr als 10 m Höhe, bleibt die Morinda auf dem Acker nur 3—4 Jahre, um dann zur Gewinnung der Wurzeln, welche den roten Farbstoff enthalten, ausgerodet zu werden.

In Birma und Bengalen scheint der Bedarf an Farbstoff hauptsächlich durch die wild wachsende Pflanze gedeckt zu werden, weshalb sie nur in geringem Umfang kultiviert wird. Einiger Anbau findet statt im Distrikt 24- Parganas südlich von Kalkutta; aber hauptsächlich konzentriert er sich näher dem Himalaya; so zwischen Ganges und Brahmaputra im Distrikt Dinajpur, namentlich um Thakurgaon, sowie nördlich des Ganges in den Distrikten Saran und Darbhanga. Stecklinge von etwa 1 1/4 Fuß Länge werden hier von Januar bis April in Pflanzbeete gesteckt, so daß sie bei häufiger Bewässerung Wurzel schlagen. Zur Regenzeit von Juni bis September werden sie auf den gut vorbereiteten Acker verpflanzt und in den ersten Monaten von Unkraut frei gehalten. Aber bald decken die Pflanzen den Boden, so daß sie keiner Pflege mehr bedürfen. Mäßiger Regenfall ist am günstigsten, sowohl Mangel wie Überfluß an Feuchtigkeit sind nachteilig. Nach dem dritten Jahr, wenn die Pflanze eine Höhe von etwa 2—8 Fuß und die Wurzel eine Tiefe von 3—4 Fuß erreicht hat, wird im Januar und Februar ausgerodet. Die untern Teile der Stämme werden zu neuen Stecklingen benutzt. In anderen Teilen Bengalens sind wiederum andere Kulturmethoden üblich, doch würde es zu weit führen, auf die Unterschiede näher einzugehen.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh beschränkt sich der Anbau fast ganz auf die Landschaft Bundelkhand, südlich des Jumna. Ende der 80er Jahre wurden in den Distrikten Hamirpur und Jhansi 2600 und 2200 acres nachgewiesen, in Jalaun 400 acres. Banda, sowie Fatehpur und Cawnpore zwischen Jumna und Ganges hatten nur sehr kleine Flächen. Gegen Ende Juli wird der Same breitwürfig gesäet; nachdem bei günstigem Regen die jungen Pflanzen nach etwa 20 Tagen aufgegangen sind, werden diese später viermal gegätet. Während der zweiten Regenzeit sind sie ungefähr 2 Fuß und werden noch zweimal gegätet. Während des dritten und vierten Jahres endlich wird das Feld zur Regenzeit mit dem Pflug bearbeitet, damit der Regen besser an die Wurzeln dringt. Darauf beginnt man gegen Ende Dezember mit dem Abhacken der Bäumchen und dem Ausroden der Wurzeln, die verschieden sortiert in den Handel kommen. Der Same wird meist im dritten Jahr gesammelt.

Vom Distrikt Jhansi, der durch die Eingeborenenstaaten Zentral-Indiens weit nach Süden ausgreift, setzt sich das Anbaugebiet der Molinda fort nach dem nördlichsten Teil der Zentral-Provinzen, den Distrikten Sangor, Damoh und Narsinghpur. Auch hier wird der Same im Juli gesäet. Die Pflanzen bleiben in der Regel 3 Jahre auf dem Acker; im Oktober beginnt man mit dem Ausroden. Nur Damoh hat eine erhebliche Ausfuhr, im übrigen scheint durch den Anbau lediglich der lokale Bedarf gedeckt zu werden. Der Anbau weiter südwestlich in den Distrikten Nagpur und Nimar schließt sich an das sehr bedeutende Anbaugebiet der Nordhälfte der Landschaft Berar, wo früher mehr als 4000 acres kultiviert wurden. Auch hier wird unmittelbar nach Beginn der Regen von Mitte Juni bis Mitte Juli der Same ausgesäet. Im ersten Sommer pflegt dreimal, im zweiten Jahr nur noch einmal gegätet zu werden. Am Ende des dritten Jahres wird abgeerntet. In dem angrenzenden Distrikt Nimar befindet sich diese Kultur ausschließlich in den Händen einer besonderen Kaste, der sog. Alees. Da diese Leute keine andere Kultur betreiben, die Molinda aber nicht sofort auf dem-

selben Felde wieder angepflanzt werden darf, so pachten sie gewöhnlich einen fertig zubereiteten Acker auf drei Jahre. Im ersten Jahre wird der Same zusammen mit Sorghum ausgesäet, von dem die jungen Pflanzen beschattet werden. Vom zweiten Sommer an nimmt die Molinda allein das Feld ein, nach dem dritten Sommer wird sie abgeerntet. Auf dem durch das Ausroden tief gelockerten Acker erzielt der Eigentümer des Landes im folgenden Jahre eine ausgezeichnete Baumwollernte.

Auch in der Präsidentschaft Madras soll diese Farbpflanze allgemein verbreitet sein, doch fehlt es an näheren Angaben über die Anbaufläche.

In der Präsidentschaft Bombay standen 1888/89 1155 acres unter dieser Kultur, davon 875 in Khandesh, 273 in Sholapur, 6 in Surat, 1 in Bijapur. Im Jahr 1905/06 wurden jedoch im ganzen nur noch 28 acres angebaut und zwar ausschließlich im Distrikt Sholapur; ein Beweis, wie sehr der Anbau zurückgegangen ist. In dem gleichen Jahr wurden jedoch im Sind noch reichlich 400 acres festgestellt und zwar im Norden der Landschaft in den Distrikten Lārkhāna und Sukkur.

Nach den vorliegenden zerstreuten Angaben scheint die Morinda hauptsächlich in einem Gürtel angebaut zu werden, der sich von Bundelkhand durch die nordwestlichen Teile der Zentral-Provinzen und den Norden der Landschaft Berar nach den westlichen Ghats hinüberzieht. Doch wird in Indien wahrscheinlich in kurzer Zeit die Kultur dieser Pflanze aufhören.

Gossypium L. Baumwolle.

(vergl. Karte 21.)

Das Anbaugebiet der Baumwolle fällt in Indien im allgemeinen mit dem der Sorghumhirse zusammen; es umfaßt die trockene Westhälfte des Landes bis etwa zum 80. Längengrad. Dagegen fehlt diese Gespinstpflanze fast ganz an der schmalen regnerischen Westküste, ebenso in den feuchten Reisländern am Bengalischen Golf. Um so bemerkenswerter, daß sie in dem Trockengebiet von Ober-Birma plötzlich, gemeinsam mit der Sorghumhirse, wieder auftaucht.

Weitaus den größten Umfang hat die Baumwollkultur in einem Landstrich, welcher sich vom Golf von Cambay über Khandesh und die Landschaft Berar nach den westlichen Distrikten der Zentral-Provinzen erstreckt; sie erreicht hier durchweg die volle Getreidefläche, ein Verhältnis, welches für eine Handelspflanze ganz ungewöhnlich ist. Von diesem Gebiet größter Ausdehnung breitet sich nordwärts ein starker Anbau zunächst über das Plateau von Malwa, mit ungefähr 25% der Getreidefläche. Dann folgt ein rasches Hinabsinken, bis sich ungefähr längs desselben 77. Meridians der Anbau wiederum fast auf die gleiche Höhe hebt, namentlich in den Grenzdistrikten der Vereinigten Provinzen gegen Raiputana. Allmählich auf 10% der Getreidefläche hinabgehend setzt sich der Baumwollbau den Jumna-Fluß aufwärts in der gleichen Richtung fort bis zum Fuß des Himalaya.

Nach Osten wird das Anbaugebiet der Baumwolle scharf abgeschnitten durch den Einfluß des feuchteren Klimas. In der Landschaft Oudh beschränkt

es sich auf den südwestlichen Saum, dringt dann am Jumna bis in die Gegend von Allahabad vor, also noch über den 81. Längengrad hinaus. Doch weiter südlich in den Zentral-Provinzen verfolgt die äußerste Grenze ausgedehnten Baumwollbaues ziemlich genau den 80. Meridian. Hinüber nach dem Bengalischen Golf schwindet er auf minimale Flächen.

Nach Westen dagegen breitet sich die Baumwollkultur über ein weites Gebiet: im nordindischen Flachland über ganz Punjab bis an den Fuß der Gebirge, teilweise sogar in die warmen Gebirgstäler eindringend; ebenso nahe der Meeresküste über das nördliche Gujarat hinüber nach den östlichen Teilen von Sind. Nur an der Aravalli-Kette weicht sie zurück vor der indischen Wüste.

Wie von dem eigentlichen Kern des Baumwollgebietes in Berar und Khandesh sich die Zone stärksten Anbaues direkt nach Norden richtet, so setzt sie sich ebenfalls nach Süden fort: zunächst über die östlichen Grenzdistrikte der Präsidentschaft Bombay und den Westen des Staates Hyderabad bis zu der nördlichen Abdachung des Hochlandes von Mysore; jenseits dieses Berglandes aber über die Ebenen von Coimbatore, Madura und Tinnevelly bis zur Südspitze der Halbinsel. Am breitesten ist das Anbaugebiet im Staate Hyderabad und namentlich unmittelbar südlich desselben, wo es sich von den Westlichen Ghats bis zum Bengalischen Golf ausweitet.

In den Ebenen des Punjab und des oberen Ganges werden Saat- und Erntezeit der Baumwolle noch wesentlich bestimmt durch die Gefahr der Winterfröste. Ungewöhnlich früh beginnt deshalb die Aussaat im Punjab. Es kommt hinzu, daß die Baumwolle in dieser Provinz, abgesehen von den östlichen Grenzdistrikten am Jumna, hauptsächlich auf bewässerten Ländereien angebaut wird. So kann sie, unabhängig von den Niederschlägen, schon während der Dürre des Frühjahrs ausgesäet werden. Tatsächlich beginnt man damit schon Anfang März, bei einer Wärme von ungefähr 18° C. Dann steigt allmählich der Umfang der Saatbestellung, bei einer Mitteltemperatur von 21° C im März und 27—28° C im April, bis sie im Mai bei einer Mitteltemperatur von ungefähr 32° C ihren Höhepunkt erreicht. Im Juni scheint nur noch südlich des 30. Breitengrades sowohl im Südosten als auch im Südwesten der Provinz gesäet zu werden, in geringerem Umfang ebenfalls im Monat Juli; im Südosten offenbar auf unbewässertem Land beim Eintritt der Regenzeit. Am frühesten geschieht die Aussaat in der Zone am Fuß des Hochgebirges, wo schon zeitig im Frühjahr genügend Wasser zur Verfügung steht; wo zugleich das frühe Eintreten der Winterfröste dazu mahnt, die warme Jahreszeit für das Wachstum der Pflanze möglichst auszunutzen. In den geschützten Lagen am Fuß des Gebirges beginnt man vereinzelt schon Ende September mit dem Pflücken der Baumwolle, während die Pflanze im Distrikt Mooltan vielleicht erst blüht. Im Oktober wird die Ernte allgemein, noch mehr im November, so daß sie um Mitte Dezember überall beendet ist. Die Minimum-Temperatur des November pflegt in der Ebene des Punjab etwa 10° C zu sein, während die des Dezember auf 5—6° C hinabsinkt.

Selbst in die Hochtäler des oberen Indus dringt der Baumwollbau vor. Aber die Vegetationszeit ist bedeutend abgekürzt. Nach den Zahlen für die Stationen Peshawar (340 m) und Rawalpindi (510 m über dem Meer) betragen

die Mitteltemperaturen des März und April 17.3^{0}C und 23.2%, die mittleren Minimum-Temperaturen der beiden Monate $10^{1}/_{2}$—11^{0}C und $15^{1}/_{2}$—16^{0}C, so daß die Aussaat erst im April erfolgen kann. Schon im Oktober sinkt die mittlere Minimum-Temperatur auf 13—14^{0}C, im November aber auf 7^{0}C, so daß die Ernte etwa einen Monat früher beendet sein muß als in der Ebene. Im Tal von Kashmir ist die Baumwolle ebenfalls allgemein verbreitet, etwa bis zur gleichen Höhengrenze wie der weiße Reis; aber die Aussaat findet erst Ende April und im Mai statt. Doch ist der Anbau im Rückgang, da Baumwolle mehr und mehr aus dem Punjab eingeführt wird.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh beginnt in den Kanaldistrikten die Aussaat der Baumwolle ebenfalls schon während der heißen Jahreszeit im Mai und Anfang Juni; in den andern Gegenden jedoch erst mit dem Einsetzen der Monsunregen. Dann ist allerdings die Baumwolle die erste Frucht, welche bestellt wird, damit sie genügend Zeit hat bis zur Reife. Man baut sie auf guten Böden, der wohl vorbereitete Acker ist entweder direkt zur Baumwolle oder zu deren Vorfrucht gedüngt. Nur auf dem schwarzen Boden von Bundelkhand, wo bei weitem die beste Baumwolle wächst, wird fast niemals vorher gedüngt; doch scheint die reiche und tiefe Schwarzerde der Täler auch keinen Dünger zu verlangen. Stehende Nässe ist für die Baumwollpflanze, namentlich im Anfang ihrer Entwickelung, gefährlich, weshalb nur gut entwässerte Äcker für ihre Kultur ausgewählt werden. Ebenso ist Regen sehr schädlich von der Zeit an, wenn die Kapsel anfängt sich zu öffnen, weil dann die Faser verdirbt und die Farbe verliert. Die Kapseln fangen im Oktober an sich zu öffnen; von da an wird regelmäßig gepflückt, auf guten Feldern jeden dritten und vierten Tag, bis Ende Januar, es sei denn, daß der Frost, in der nordindischen Ebene ein schlimmer Feind dieser Kultur, die Ernte vor der Zeit vernichtet. Frühe Fröste können die Saison des Pflückens 4—6 Wochen zu früh abschneiden und dadurch eine Fehlernte verursachen, weshalb man bemüht ist, die Saat möglichst frühzeitig zu bestellen.

Vereinzelt wird in Oudh und in den östlichen Teilen der Vereinigten Provinzen, wo die Gefahr der Fröste bereits geringer ist, auch eine spät reifende Sorte angebaut, deren Kapseln nicht zu Ende der Regenzeit, sondern erst in der heißen Jahreszeit April und Mai reifen, nach einer Wachstumsperiode von 11 Monaten. Sie braucht wenig Wasser, obwohl sie den ganzen Winter und einen Teil der heißen Jahreszeit auf dem Felde steht. Nur eine besonders wertvolle, im Distrikt Allahabad angebaute Varietät dieser Sorte soll reichliche Bewässerung verlangen.

Die Abgrenzung des Baumwollgebiets nach Osten steht in engster Abhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen. Die Grenze deckt sich fast genau mit der Isohyete von 5 Zoll (127 mm) für Juni und von 10 Zoll (254 mm) für August; es läßt darauf schließen, daß die ostwärts zunehmenden Regen der Baumwolle schädlich sind. Die jährliche Regenmenge innerhalb des Baumwollgebiets bleibt überall unter 40 Zoll (1016 mm). Nur in der submontanen Zone im Westen der Vereinigten Provinzen greift der Baumwollbau darüber hinaus, wie er umgekehrt in Oudh nicht völlig an die Isohyete von 40 Zoll (1016 mm) heranreicht.

Die Ursache ist wahrscheinlich in der großen Trockenheit des Oktobers im Westen der Vereinigten Provinzen zu suchen — weniger als 1 Zoll (25 mm) Regen —, während im mittleren Oudh bereits 2 Zoll (51 mm) fallen. Ein trockener Oktober ist aber, wie wir sahen, für die Ernte außerordentlich wichtig.

Je weiter den Ganges abwärts, desto ungünstiger wird für die Baumwolle die zunehmende Feuchtigkeit, weshalb ihr Anbau bald ganz aufhört. Am stärksten ist er in Bengalen noch in dem westlichen Grenzdistrikt Saran. Dort wird die Baumwolle in der Regel im Januar und Februar gesäet und im August geerntet, ebenso wie in den benachbarten Distrikten Muzaffarpur und Darbhanga; seltener im Juni und Juli gesäet und im April geerntet. Dagegen überwiegt in dem Gebirgs- und Hügelland von Chota Nagpur, sowie in Santal Parganas die Aussaat während der sommerlichen Regenzeit, worauf die Ernte in die kühle Jahreszeit fällt. Bemerkenswert ist, daß in Chota Nagpur bereits eine perennierende Sorte kultiviert wird, welche drei Jahre ausdauert.

Viel bedeutender als in der nordindischen Ebene ist der Baumwollbau in der Präsidentschaft Bombay.

In der Landschaft Sind liegen die Verhältnisse hinsichtlich der künstlichen Bewässerung ähnlich wie im Punjab. Jedoch gestattet das warme Frühjahr eine noch frühere Aussaat. Sie beginnt im oberen Sind und in Karachi zum Teil schon gegen Mitte Februar, so daß im Juli und August geerntet wird. In den Hauptanbaubezirken der Distrikte Hyderabad und Thar and Parkar wird jedoch erst von Mitte Mai bis Anfang Juli bestellt, wenn die Kanäle sich zu füllen beginnen, und in den Herbstmonaten von Oktober bis Dezember geerntet. Das trockene sonnige Klima in Verbindung mit dem Wasserreichtum der Ströme während des Sommers bietet unter Umständen ähnlich günstige Wachstumsbedingungen wie das Niltal. Versuche mit dem Anbau der vortrefflichen ägyptischen Baumwolle sind in der Tat, wenigstens teilweise, günstig ausgefallen. So ist es nicht ausgeschlossen, daß, wenn durch ein großes Stauwerk bei Bukker der größte Teil des Sind unter dauernde künstliche Bewässerung gebracht wird, sich hier ein blühender Baumwollbau entwickeln wird, ähnlich dem ägyptischen.

Ganz anders sind die Wachstumsbedingungen der Baumwolle in der eigentlichen Präsidentschaft Bombay, wo sie ausschließlich auf unbewässertem Land kultiviert wird, hauptsächlich auf dem berühmten black cotton soil, der Schwarzerde Indiens.

Im nördlichen Gujarat findet sich der ausgedehnteste Anbau im Distrikt Ahmedabad, wo die Baumwolle halb so viel Fläche bedeckt wie das Getreide. Von hier breitet sich westwärts diese Kultur in großer Ausdehnung über die Halbinsel Kathiawar, ostwärts in geringem Umfang über die angrenzenden Teile der Distrikte Kaira und Panch Mahals. Noch wichtiger aber ist die Kultur im südlichen Gujarat, wo namentlich der Distrikt Broach, der ebenso große Flächen mit Baumwolle bestellt wie mit Getreide, sich durch ausgezeichnete Qualität der Faser auszeichnet. In der taluka Amod, genau unter dem 22. Breitengrade, ist die Baumwollfläche sogar doppelt so groß als die Getreidefläche; danach folgen an Umfang des Baumwollbaues die talukas Broach und Anklesvar an beiden Seiten des Narbada-Flusses. Geringer ist der Anbau in unmittelbarer Nähe der

Meeresküste, weil auf einem Streifen von 9—10 km Breite landeinwärts die typische Baumwollsorte von Broach nicht gedeiht, angeblich wegen des durch den Wind herübergewehten Salzes. Auf der andern Seite hört der Anbau auf an den Vorbergen der Ghats. Der Ackerboden in Broach ist schwarz und tiefgründig und ruht auf einer Schicht gelber Erde. In der trockenen Jahreszeit bilden sich tiefe Risse. Bei schwerem Regen kann er eine Zeitlang nicht gepflügt und bearbeitet werden. Die Aussaat beginnt, nachdem der Monsunregen eingesetzt hat, so bald als möglich, und muß, wenn der Acker in passender Beschaffenheit ist, möglichst beschleunigt werden, da ein heftiger Regen die Feldarbeit auf Tage unterbrechen kann. Das Säen sollte, wo möglich, schon im Juni beendet sein. Die Blüten erscheinen Oktober und November; der Ertrag aber ist sehr abhängig von dem Charakter der Witterung während der Blütezeit. Bei günstigen späten Regen dauert diese bis zum Januar; einige wenige Blüten erscheinen sogar noch später. Bewölktes Wetter während der Blütezeit ist verderblich, indem es ungenügende Befruchtung und mindestens das Abfallen vieler unreifer Kapseln verursacht. Das Pflücken der Baumwolle beginnt im Januar und dauert bis zum März, bisweilen bis April. Es geschieht in kurzen Zwischenräumen, im ganzen wird etwa 4 bis 5 mal durchgepflückt, wobei das zweite und dritte Pflücken am wichtigsten sind.

Fast ebenso wie in Broach ist die Kultur der Baumwolle im Distrikt Surat. Aber der Boden ist nicht ganz so schwer und tiefgründig, die Regenmenge ein wenig größer. Im übrigen wird die gleiche vortreffliche Sorte — *deshi* — angebaut wie in Broach und mit derselben sorgfältigen Bearbeitung.

Die jährliche Regenmenge schwankt in den Baumwollgegenden der Landschaft Gujarat zwischen 30 und 40 Zoll (762 und 1016 mm). Während sie im Distrikt Ahmedabad durchweg 30 Zoll (762 mm) beträgt, steigt sie in der hauptsächlichen Baumwollgegend des benachbarten Kaira auf 36 Zoll (914 mm), in der taluka Kalol im Südwesten des Distrikts Panch Mahals auf 40 Zoll (1016 mm). Die gleiche Höhe von 38—40 Zoll (965—1016 mm) erreicht die jährliche Regenmenge im Distrikt Broach. In Surat ist zunächst ein ganz allmähliches Ansteigen nach Süden zu beobachten: Olpad 37 Zoll (940 mm), Surat 42 Zoll (1067 mm), Jalalpor 47 Zoll (1194 mm); dann ein plötzlicher Aufstieg: Chikli und Bulsar 69 Zoll (1752 mm), Pardi 78 Zoll (1981 mm). Dieses plötzliche Anwachsen der jährlichen Regenmenge, welches, da sie sich über die gleiche Zeit von $3\frac{1}{2}$ Monaten verteilt, sehr viel schwerere Regenfälle bedeutet, bezeichnet zugleich ein fast unvermitteltes Aufhören der Baumwollkultur am Ambika-Flusse. Südlich desselben in der taluka Chikli werden nur noch wenige Tausend Acker angesäet, weiter südwärts verschwindet sie ganz. Es ist der scharfe klimatische Abschnitt zwischen Gujarat und der regnerischen Konkan-Küste. Bezeichnend für die Einwirkung des Klimas ist es, daß in der südlichsten taluka Pardi auch der Boden schon mehr dem der Konkan-Küste ähnlich ist als den Böden von Gujarat. Da in den binnenländischen talukas Bardoli und Mandvi bei 54—56 Zoll (1372 bis 1422 mm) Regenhöhe noch ein ausgedehnter und blühender Baumwollbau besteht, so ist anzunehmen, daß die Südgrenze desselben ungefähr durch die Isohyete von 57 Zoll (1448 mm) bezeichnet wird.

Die Saatbestellung fällt in Surat und Broach in den Beginn der Regenzeit

vom 20. Juni bis Mitte Juli, um dieselbe Zeit in Kaira, verschiebt sich dagegen in Panch Mahals auf die erste Hälfte Juli, in Ahmedabad auf die Zeit vom 10. Juli bis 5. August. Gepflückt wird die Baumwolle überall in Gujarat von Mitte Februar bis in die zweite Hälfte März.

Landeinwärts breitet sich, wie wir sahen, ein ausgedehnter Baumwollbau über den Distrikt Khandesh auf das Hochland des Dekkan. Mit dem Anbau der Küste steht er durch den fruchtbaren Talgrund des Tapti-Flusses nur in schmaler Verbindung. Während in Khandesh, ähnlich wie in dem benachbarten Berar, die Baumwollfläche fast der Getreidefläche gleichkommt, geht sie weiter südlich auf wenige Prozente derselben zurück; in Nasik mit $5.5\,\%$ beschränkt sie sich auf den Nordosten (Nandgaon, Malegaon, Baglan), in Poona mit $1.2\,\%$ auf den äußersten südöstlichen Zipfel (Indapur), in Satara mit $2.1\,\%$ fast ausschließlich auf den Süden (Tasgaon und Valva). Erst weiter entfernt von den Westlichen Ghats steigt sie im Distrikt Ahmadnagar auf $8.8\,\%$; am ausgedehntesten ist der Anbau in den talukas Shevgaon und Nevasa im Nordosten des Distrikts, am oberen Godavari, während am Westrande in den talukas Parner und Akola Baumwolle kaum angebaut wird, ebensowenig wie im größten Teil der anstoßenden Distrikte Nasik und Poona. Erst im Distrikt Sholapur mit $6.2\,\%$ ist die Baumwolle sehr allgemein verbreitet, obwohl sich auch dort immer noch ein Anwachsen der Flächen nach Nordosten hin bemerkbar macht: am wenigsten Baumwolle im Südwesten in der taluka Sängola, am meisten in der Exklave Barsi, wo am Fuß des Balaghat-Gebirges mehr Regen fällt.

Auch innerhalb des sehr ausgedehnten Distriktes Khandesh ist zu beobachten, daß in Ost-Khandesh, wo die Regenmenge größer ist, sehr viel mehr Baumwolle angebaut wird, als in der Westhälfte des Distriktes; übertrifft ihr Areal doch die Getreidefläche. Während sie in West-Khandesh nach Westen hin immer mehr abnimmt; am meisten Baumwolle wird in den talukas Dhulia, Sindkheda, Shirpur und Shahada angebaut.

Hieraus ergibt sich, daß die Baumwolle offenbar die schmale, sehr trockene Zone östlich der Ghats meidet. Letztere ist, wie wir früher im einzelnen nachwiesen, durch ausgedehnten Anbau der Rohrkolbenhirse gekennzeichnet. Erst wo weiter östlich der zunehmende Sorghumbau stärkere Niederschläge anzeigt, vielleicht auch vielfach der Boden besser wird, erscheint die Baumwolle, um nach Osten hin immer mehr an Bedeutung zu gewinnen. Daß nicht ebenfalls unmittelbar am Ostfuß der Ghats die Baumwolle der Sorghumhirse zur Seite tritt, wird durch die Bodenverhältnisse zu erklären sein.

Die Ackerkrume des vulkanischen Bodens auf dem Hochland des Dekkan ist zum Teil nur flach, auch ist der Boden häufig etwas leicht, so daß die Ernteerträge ziemlich niedrig sind. Die Qualität der Baumwolle ist gering.

Gesäet wird in dem vorhin beschriebenen Gebiet von Khandesh bis hinunter nach Sholapur sofort zu Beginn der Regen, meist gegen Mitte Juni, so daß Anfang Juli die Saat bereits bestellt ist. Geerntet wird von Anfang November bis Mitte Dezember. Die Minimum-Temperaturen der Stationen Malegaon und Ahmadnagar im November von $13\,1/2\,^{0}$C, im Dezember und Januar von $10.8\,^{0}$C führen

noch nicht eigentliche Frostgefahr herbei, immerhin sind sie für das Reifen der Baumwolle bereits nachteilig.

Sehr viel günstiger in dieser Beziehung sind die Minimum-Temperaturen des Winters auf den südlicher belegenen Stationen Sholapur, Bijapur und Belgaum; im November noch über 16° C, Dezember und Januar ungefähr 14 1/2° C. Die Mitteltemperatur aber beträgt im November etwa 25° C, im Dezember 23 1/2° C, im Januar reichlich 24° C. Sie ist hoch genug, um der Baumwolle auch im Winter das weitere Wachstum zu ermöglichen. So beobachten wir denn in Sholapur und Bijapur eine Saatzeit von Mitte August bis Mitte September, der die Reifezeit im März entspricht. Den Übergang bildet die Saatzeit in Satara im Juli, wobei im Februar geerntet wird. In Belgaum und Dharwar, wo die Aussaat durchweg erst im September stattfindet, verzögert sich die Ernte oft bis in den April.

Entscheidend für die späte Aussaat und längere Vegetationsperiode sind aber vor allem die günstigeren Regenverhältnisse des Herbstes. Während sich in den Disrikten des Dekkan die Regen auf wenige Monate zusammendrängen und von Oktober an völlige Trockenheit herrscht, verteilen sich in den Distrikten des Karnātak schwächere Regen auch über den Oktober, zum Teil noch November. Diese Eigentümlichkeit des an sich außerordentlich trockenen Klimas, welche hier der Rohrkolbenhirse das Vordringen weiter nach dem Süden erschwert, ist für das Wachstum der Baumwolle außerordentlich günstig. So sehen wir sie denn im Karnātak bedeutend an Fläche anwachsen: in Bijapur und Belgaum ungefähr 20%, in Dharwar sogar 40% der Getreidefläche. Dabei ist der Anbau sehr gleichmäßig verteilt. Nur im Südwesten von Belgaum, wo die jährliche Regenmenge in dem ansteigenden Gebirgsland plötzlich auf 50—70 Zoll (1270 bis 1778 mm) anwächst, und am südwestlichen Saum von Dharwar in einem bewaldeten, reichlich bewässerten Hügellande wird keine Baumwolle gebaut.

Dadurch, daß sich im Karnātak die Regen über eine längere Zeit verteilen und auf diese Weise sich die Vegetationsperiode verlängert, gestalten sich die Wachstumsbedingungen der Baumwolle, trotz geringerer Regenmenge und Wärme, ebenso günstig wie im südlichen Gujarat. In den besten Gegenden des Karnātak wird eine Baumwolle produziert, welche in Länge und Stärke der Faser nicht hinter der von Broach zurücksteht. Bezeichnend ist, daß sich in ganz Indien nur hier eine amerikanische Sorte, welche 1830 eingeführt wurde, dauernd bei den Eingeborenen erhalten hat.

Sonst sind fast alle Versuche, fremde Sorten in Indien einzuführen, mißglückt. Die heimischen Sorten, welche sich den Boden- und klimatischen Verhältnissen eng angepaßt haben, können wohl verbessert, aber selten ganz ersetzt werden. In der Präsidentschaft Bombay sind namentlich Bindigkeit des Bodens und Regenfall die beiden Faktoren, welche über den Typ entscheiden, welcher sich für die einzelnen Landstriche eignet. Beide Faktoren ergänzen sich insofern, als ein leichter Boden bei starker Regenmenge einem schweren Boden bei geringerer Regenmenge gleichwertig ist.

Die beste Qualität Baumwolle wird in Süd-Gujarat produziert; bemerkenswerterweise verbessert sich die Qualität nach Süden hin, so daß Navsari, nahe

der Südgrenze des Anbaues, die feinste Baumwolle liefert. Dann folgt in der Präsidentschaft Bombay die Baumwolle des Karnātak; darauf die des nördlichen Gujarat; endlich die des Dekkan und des Sind. Je länger die Vegetationszeit, desto besser pflegt die Qualität der Baumwolle zu sein.

In der Fruchtfolge wechselt man mit besonderer Vorliebe Baumwolle mit Sorghum, aber die gewöhnliche Rotation Baumwolle — Sorghum unterliegt doch je nach Gegend und Jahreswitterung erheblichen Änderungen. So wird auf den Baumwollböden von Ahmedabad im nördlichen Gujarat häufig Weizen als Winterfrucht angesäet. Lathyrus sativus und ein Gemisch von Cajanus indicus und Sesam als Wintersaat findet sich häufig auf den Baumwollāckern von Broach, namentlich in Jahren, wenn die Regen zu Beginn des Monsuns für die Baumwolle zu schwer waren. Eine besonders gute Vorfrucht ist Lathyrus sativus, welche den Acker so rein und locker hinterläßt, als wenn er gebracht worden wäre. Im angrenzenden Surat wechselt man häufig mit Sesam und Weizen, sowie mit Sorghum. Noch mannigfaltiger ist die Rotation auf dem Dekkan. Auch hier ist Sorghum die häufigste Vorfrucht, aber daneben werden auf schwerem Boden auch Weizen, Kichererbse und Leinsaat, auf leichtem Rohrkolbenhirse und Sesam angesäet. Im Karnātak hält man an der Fruchtfolge Baumwolle — Sorghum vielleicht strenger fest als anderswo, doch werden auch andere Saaten eingeschoben, wie Weizen, italienische Hirse und Ricinus communis.

Etwaige Lücken im Baumwollfeld pflegt man mit Sesam auszufüllen, zuweilen auch mit Kichererbse (Cicer arietinum). Man wählt diese Pflanzen, weil sie auch dann noch leidlich gedeihen, wenn sie spät in der Regenzeit oder zu Beginn der Trockenzeit gesäet werden.

Baumwolle wird in der Präsidentschaft Bombay regelmäßig allein angesäet. Nur in Broach pflegt man wohl auf sehr tiefer und feuchter Schwarzerde und in besonders nasser Jahreszeit Reis im Gemenge mit Baumwolle reihenweise zu säen. Bei schwerem Regen werden die jungen Baumwollpflanzen mehr oder weniger geschädigt und zerstört; dann gedeiht der Reis besonders üppig. Bei Trockenheit umgekehrt die Baumwolle, so daß ein gewisser Ausgleich gegen Schäden sichert. Nur selten gedeihen beide Saaten gleich gut. Der Reis wird im Oktober abgeerntet, worauf die Baumwollpflanze sich kräftig ausbreitet. Anderswo kennt man diese Mischung nicht, auch nicht im benachbarten Surat. Dagegen wird die mehrjährige Baumwollstaude — *rozi* cotton — in Kaira, die meistens auf leichteren Böden wächst, stets in Reihen abwechselnd mit Rohrkolbenhirse, Hülsenfrüchten usw. angebaut.

Ähnlich wie in Khandesh liegen die Verhältnisse für den Baumwollbau in Berar und den angrenzenden Distrikten der Zentral-Provinzen. Auch hier kommt viel darauf an, daß möglichst rechtzeitig gesäet wird, weil sonst die Pflanze nicht genügend zur Reife kommt. Deshalb wird in Berar gleich zu Anfang der Regenzeit ausgesäet. Hin und wieder wird sogar vor Eintritt der Regen gesäet; wenn kurz darauf ergiebiger Regen fällt, wird die Ernte oft vortrefflich. Auch in den Zentral-Provinzen ist die normale Saatzeit vom 15. bis 25. Juni. Für das erfolgreiche Keimen der Saat sind rechtzeitige und mäßige Regen erwünscht. Falls Dürre einsetzt, wird der Same in der Erde durch Hitze vernichtet; bei gar zu schwerem

Regen rottet er, bevor er keimt. In beiden Fällen muß von neuem gesäet werden. Unter günstigen Umständen hat die junge Pflanze zwei bis drei Wochen nach der Aussaat 4 oder 5 Blätter. Von da an muß regelmäßig gegätet und gehackt werden, etwa alle 14 Tage. Kurze Unterbrechungen der Regenzeit, welche das Gäten gestatten, sind deshalb sehr günstig. Durch allzu starken und andauernden Regen leiden die Pflanzen. Auf der Schwarzerde von Berar genügt während der Wachstumsperiode, bei günstiger Verteilung der Niederschläge, eine Regenmenge von 20—25 Zoll (508—635 mm). Wenn die Kapseln sich der Reife nähern, ist schwerer Regen außerordentlich schädlich; manche werden abgeschlagen oder abgebrochen, so daß die Baumwolle zur Erde fällt und schmutzig wird.

Ursprünglich gab es in Berar nur zwei Sorten Baumwolle: *bani* und *jari*; sie waren von ausgezeichneter Qualität und erzielten gute Preise. So lange sie ausschließlich angebaut wurden, genoß Berar wegen seiner Baumwolle einen guten Ruf. Aber etwa Anfang der 90er Jahre wurde, wahrscheinlich aus Khandesh, eine Sorte mit kürzerer Faser eingeführt, welche im Handel weit geringer bewertet wurde. Jedoch ist die neue Sorte viel genügsamer, sie gedeiht auf leichterem Boden und verlangt weniger Feuchtigkeit. Dabei ist der Ertrag höher. Auch reift diese Sorte früher als die beiden andern. Die Kapseln derselben erscheinen etwa 3—4 Monate nach der Aussaat; bei der Sorte *bani* 14 Tage später, noch später bei *jari*. Jetzt hat die frühreife und ertragreiche Sorte aus Khandesh — *vilayati* — die ursprünglichen Sorten fast ganz verdrängt.

Die Kapseln reifen und bersten unter dem Einfluß der heißen Sonne im Oktober, worauf die Baumwolle gepflückt werden muß. Das erste Pflücken geschieht gewöhnlich Ende Oktober oder Anfang November. Nach 15—20 Tagen muß zum zweitenmal gepflückt werden. So wiederholt sich bei einer wirklich guten Ernte das Pflücken wohl 5—7 mal. Dagegen konnten *bani* und *jari* nur 3 mal gepflückt werden.

Auf allen leichteren Böden wechselt Baumwolle gewöhnlich mit Sorghum, ein Jahr um das andere. Auf der reichen Schwarzerde der Ebenen befolgt man dagegen einen dreijährigen Turnus: Baumwolle, Sorghum und Winterfrucht. Bei der Winterfrucht des dritten Jahres ist das Feld geteilt zwischen Weizen, Kichererbse, Leinsaat oder Platterbse (Lathyrus sativus) und zwar so, daß auch diese alle drei Jahre untereinander die Plätze im Feld wechseln. Nur der große Grundeigentümer, welcher eine Viehherde besitzt, läßt das Land bisweilen brach liegen, indem er es vorübergehend als Weide nutzt.

Ganz wenig Samen von Sorghum oder Ricinus communis werden gewöhnlich mit dem ausgesäten Baumwollsamen vermischt; die auf diese Weise gebaute Hirse ist von ausgezeichneter Qualität und wird meist als Saatgut benutzt. In Abständen von 10 oder 20 Reihen des Baumwollfeldes, verschieden nach den Distrikten, pflegt man zwei Reihen Strauchbohne (Cajanus indicus) zu säen; gelegentlich statt dessen auch Phaseolus radiatus *(urid)*.

Äcker, welche lediglich mit Sommerfrucht bestellt werden, wie Baumwolle und Sorghum, werden auf der tiefen Schwarzerde nicht öfter als alle zehn Jahre gepflügt, es sei denn, daß sie mit Unkraut oder Gras überwachsen sind; sollte man in der Fruchtfolge Winterfrüchte anbauen, ist häufigeres Pflügen notwendig.

Land nahe dem Dorf muß alljährlich gepflügt werden, da durch den täglichen Besuch der Dorfbewohner der Boden angereichert ist, bei der hohen Dungkraft des Bodens aber die Unkräuter zum Schaden der Saaten Überhand nehmen.

Die östliche Abgrenzung des Baumwollgebiets in den Zentral-Provinzen scheint in der Hauptsache durch die nach Osten zunehmenden Niederschläge bedingt zu sein. Der Baumwollbau, welcher in den Distrikten Wardha und Nagpur noch 75.7% und 38.0% der Getreidefläche einnimmt, sinkt in Chanda plötzlich auf 7.4%, hört in Bhandara und Balaghat fast ganz auf. Von einer jährlichen Regenmenge in Wardha von 36—43 Zoll (914—1092 mm), in Nagpur von 41—48 Zoll (1041—1219 mm) und in der Osthälfte des Distriktes Chanda von 46—50 Zoll (1168—1270 mm) steigt sie in Bhandara auf 52—56 Zoll (1320 bis 1422 mm), in Balaghat auf 58—66 Zoll (1473—1676 mm). Die Isohyete von 50 Zoll (1270 mm) scheint demnach die Ostgrenze des Baumwollgebiets zu bezeichnen. In den nördlichen Distrikten der Zentral-Provinzen, wo die Abstufung des Baumwollgebiets allmählicher vor sich geht, schwankt die jährliche Regenmenge überall um 50 Zoll (1270 mm). Auch hier drängt sich ebenso wie auf derselben Breite im südlichen Gujarat fast die ganze Regenmenge auf die wenigen Monate von Juni bis September zusammen, so daß die Verhältnisse in dieser Beziehung ähnlich sind; daß dennoch der Baumwollbau nicht genau bei derselben Isohyete abschneidet, erklärt sich durch die Einwirkung anderer klimatischer Einflüsse, wie auch des Bodens. Namentlich scheint die größere Luftfeuchtigkeit des Reisgebiets von Einfluß zu sein.

Im Staate Hyderabad liegen die Hauptanbaugebiete der Baumwolle einerseits im Nordwesten an der Grenze von Berar, andererseits im Südwesten zwischen dem Karnātak und den Dekkan-Distrikten der Präsidentschaft Madras. In beiden Fällen bilden sie die Fortsetzung der benachbarten großen Baumwollgebiete.

So breitet sich der ausgedehnte Baumwollbau des Karnātak über die Distrikte Gubarga und Raichur nach Bellary und Kurnool; weiter bis in die Mitte des Distriktes Cuddapah und über die Nordhälfte von Anantapur. Östlich schneidet er ab an der Nallamalais-Kette, südlich beim Aufstieg nach dem Hochland von Mysore. Die Aussaat findet in den Monaten August und September statt, die Ernte von Februar bis Mai. Doch variiert beides je nach der Sorte. Die sog. rote Baumwolle *(yerra patti)*, welche man mehr auf den leichteren Böden baut, wird früher gesäet, als die auf Schwarzerde — black cotton soil — angebaute weiße Sorte *(tella patti)*; letztere, obwohl von sehr niedrigem Wuchs, bringt höheren Ertrag und eine bessere Qualität Faser.

Am östlichen Rande des Dekkan-Plateaus findet sich ein relativ ausgedehnter Baumwollbau in den Distrikten Guntur und Kistna, namentlich in den talukas Palnad, Sattanapalle und Nandigama an beiden Seiten des Kistna-Flusses. Auch hier wird von August bis Oktober gesäet, von Februar bis Mai geerntet.

Hierbei muß man berücksichtigen, daß in dem ganzen Gebiet südlich des Staates Hyderabad der Juni noch sehr trocken ist, erst im Juli von Nordosten her der Regen vordringt, der aber erst im August mit etwa 4—5 Zoll (102 bis 127 mm) ergiebiger wird. Die stärksten Regenmengen fallen im Monat September

mit ungefähr 6 Zoll (152 mm), wohingegen der Oktober wieder auf 4—5 Zoll zurückgeht. Die Monate Dezember bis April sind fast regenlos. So sind sowohl Zeit der Aussaat wie auch der Ernte ziemlich genau durch den Verlauf der Witterung vorgeschrieben.

Gänzlich ungeeignet für Baumwolle ist das kühle und feuchte Klima des Hochlandes von Mysore. Ebenfalls das Reisgebiet längs der Küste des Bengalischen Golfs; und selbst auf dem zurückliegenden höheren Land spielt die Baumwolle eine sehr untergeordnete Rolle.

Erst südlich des Hochlandes von Mysore treffen wir von neuem auf ein umfangreiches Baumwollgebiet, welches die Ebenen von Coimbatore und Tinnevelly, sowie einen Grenzbezirk des Distrikts Madura umfaßt. Es ist, wie das Baumwolland des Dekkan, ein Trockengebiet mit einer jährlichen Regenmenge von ungefähr 30 Zoll (762 mm).

Im Distrikt Coimbatore wird im ganzen Norden (in den waldreichen talukas Kollegal, Satyamangalam und Bhavani) fast keine Baumwolle angebaut; es ist der Aufstieg zum Hochland von Mysore. Dagegen ist ihr Anbau in der großen Ebene des Distriktes überall verbreitet, am meisten in den talukas Erode, Udawalpet und Palladam. Kultiviert wird sowohl einjährige als auch ausdauernde Baumwolle, welche sehr verschiedene Böden beanspruchen. Die einjährige Sorte verlangt fruchtbare Schwarzerde, wie sie sich besonders im Süden und Westen der Ebene findet, während die mehrjährige Baumwolle sich mit leichtem Boden begnügt, wie er namentlich im Nordosten der Ebene in den talukas Bhavani, Erode und Karur vorherrscht, zum Teil auch in Dharapuram. So deckt sich das Verbreitungsgebiet der letzteren mit dem der genügsamen Rohrkolbenhirse, während das Gebiet der einjährigen Baumwolle mit dem des Sorghum zusammenfällt.

Bei der ausdauernden Baumwolle unterscheidet man zwei Sorten: Bourbon, eine niedrige, großblätterige Pflanze mit roten Blüten, und die einheimische *nādam*, etwa 5—6 Fuß hoch, mit gelben Blüten. Eine dritte Sorte, *punnul*, von welcher allein für rituelle Zwecke Baumwolle gewonnen wird, kommt für den Anbau im großen nicht in Betracht. Die Bourbon-Sorte dauert 4 Jahre, bisweilen sogar 5 Jahre aus, die *nādam*-Sorte 3 Jahre; doch ist der Ertrag der letzteren im dritten, der ersteren im vierten Jahr schon ziemlich gering. Die 3—4jährige Strauchbaumwolle, welche auf rotem kiesigen Boden wächst, macht nicht nur wenig Mühe, sondern ist in ihrem Ertrage auch verhältnismäßig unabhängig von Regen. Sie erträgt eine Dürre, welche das Getreide vernichten würde, und kann zwei- oder dreimal im Jahr abgeerntet werden. Dazu kommt, daß häufig noch eine Ernte Kichererbsen oder sogar Rohrkolbenhirse und Panicum miliare *(samai)* zwischen den Pflanzen gebaut werden kann. Auch dringt die Pfahlwurzel tief in die Erde, so daß sie nicht allein Nahrung aus dem Untergrund holt, sondern auch die untern Bodenschichten mit der Luft in Verbindung bringt. Zum Schluß bietet das Feld noch eine gute Weide für das Vieh, die ausgerodeten Stämme aber liefern wertvolles Brennholz. So ist nicht zu verwundern, daß die Strauchbaumwolle, zumal sie wenig Arbeit und Kosten verursacht, sehr beliebt ist.

Sie wird in den talukas Bhavani und Erode, wo im Juli schon 2 Zoll (51 mm) Regen fallen, im Juni und Juli ausgesäet, in Karur, wo erst der August

mit 3 Zoll (76 mm) mehr Niederschläge bringt, in den Monaten Juli und August, in Udamalpet endlich, wo der Herbstregen erst im September beginnt, im August bestellt. In der Regel im Gemenge mit Rohrkolbenhirse und Hülsenfrüchten. Nachdem diese in gewöhnlicher Weise abgeerntet sind, bleiben die jungen Baumwollpflanzen, welche unter ihrem Schutz aufgewachsen sind, auf dem Felde stehen; die erste Baumwolle wird dann im nächsten Jahr etwa im Juli gepflückt; jedenfalls in der verhältnismäßig trockenen Zeit, welche sich zwischen die schwächere Regenzeit im Mai und die Hauptregenzeit im Herbst einschiebt.

Die einjährige Baumwolle — *uppam* cotton, eine zwergwüchsige Sorte — wird großenteils im Oktober ausgesäet, der mit ungefähr 6 Zoll (152 mm) Regenhöhe von allen Monaten weitaus die stärksten Niederschläge bringt. Geerntet wird im März, vor Beginn der Frühjahrsregen. Wenn diese reichlich sind, wird das Baumwollfeld bisweilen von neuem kultiviert und vom Nachwuchs noch eine geringe Ernte im Juli erzielt. Meist ziehen sich Reihen von Kichererbse durch das Baumwollfeld, oder der Baumwollsame wird im Gemenge mit Setaria italica *(thenei)* und Coriander (Coriandrum sativum) ausgesäet.

Im Distrikt Madura beschränkt sich der ziemlich bedeutende Baumwollbau fast ausschließlich auf die fruchtbare Schwarzerde der taluka Tirumangalam, südwestlich der Stadt Madura an der Grenze von Tinnevelly; er umfaßt hier jedoch mehr als die Hälfte der gesamten Getreidefläche. Das Hauptgetreide ist Paspalum scrobiculatum. In den übrigen Teilen des Distriktes findet sich sehr wenig Baumwolle.

Hieran schließt sich das Baumwollgebiet des Distriktes Tinnevelly. Zunächst in der nördlichsten taluka, Srīvilliputtūr; dann weiter längs der Ostgrenze auf dem schwarzen Lehmboden der talukas Sāttūr und Ottappidāram, wo die Baumwolle fast ebensoviel Fläche einnimmt wie das Getreide. Nach Süd-Westen geht die Baumwollfläche allmählich zurück, so daß sie westlich der Stadt Tinnevelly in den talukas Tenkāsi und Ambāsamudram am Fuß des Gebirges am geringsten ist. Die eigentliche Regenzeit fällt in die Monate Oktober und November mit 6—7 Zoll (152—178 mm) und 7—8 Zoll (178—203 mm) Regenmenge, während der Dezember nur noch 3—4 Zoll (76—102 mm) aufweist. Der Rest des Jahres ist ziemlich trocken. Unter diesen Umständen fällt die Aussaat in den Oktober. Die ersten Blüten erscheinen etwa Mitte Dezember in der achten oder neunten Woche nach der Aussaat. Die ersten Kapseln öffnen sich ungefähr 90 Tage nach der Aussaat; 14 Tage später beginnt das Pflücken, also 3 ½ Monate nach der Aussaat, wohl meistens Anfang Februar. Gepflückt wird regelmäßig jeden zweiten Tag, einerlei ob es viel oder wenig bringt. In den ersten Tagen ist die gepflückte Baumwolle geringwertig, da sie hauptsächlich aus Kapseln stammt, welche wegen Insektenschäden notreif geworden sind. Wenn das Pflücken in vollem Gang ist, ist die Baumwolle rein, während sie in den letzten Stadien des Pflückens wieder schmutzig und schlecht wird. Die Haupternte wird vom Januar bis Mitte April gepflückt; eine Nachernte, die jedoch der ersten sowohl an Menge wie an Güte nachsteht, in der Trockenzeit des Sommers bis Anfang August, nachdem durch die Regen im April und Mai die Baumwollpflanze wieder neue Blätter und Blüten getrieben hat. War dieser Frühjahrsregen sehr reichlich.

so kann das Pflücken lange fortgesetzt werden, bisweilen bis in den Herbst hinein. Gewöhnlich werden die Baumwollpflanzen jedoch im August und September, etwa 10 Monate nach der Aussaat, ausgerodet. Vorher pflegt man das Feld mit Schafen abzugrasen. Auf schwarzen Böden wird in der Regel in jedem zweiten Jahr Baumwolle gebaut. Auf Baumwolle folgen gewöhnlich Rohrkolbenhirse und Panicum miliaceum *(varagu)*, bisweilen auch Grünfutter-Sorghum, Dolichos biflorus und Kichererbse.

Neuerdings verbreitet sich in Südindien die sog. Cambodia-Baumwolle. Sie ähnelt der amerikanischen Upland-Baumwolle und ist wahrscheinlich die gleiche Art. Aber sie ist in Südindien viel härter und kräftiger, gibt außerdem eine längere und bessere Faser als die neu eingeführte oder die in Dharwar akklimatisierte amerikanische Baumwolle. Auf bewässertem Land bringt sie hohe Erträge. Sie wurde eingeführt von einer Baumwollfirma in Virudupatti, an der nordöstlichen Grenze des Distriktes Tinnevelly. 1907/08 wurden 40 Ballen (von je 500 Pfund) davon geerntet. Die Bauern der Umgegend überzeugten sich von dem Nutzen dieser Kultur und bezahlten hohe Preise für den Samen. 1908/09 wurden 1650 Ballen geerntet, 1909/10 7500 Ballen. Im folgenden Jahr bestand ungefähr ein Viertel der Tinnevelly-Baumwolle schon aus der neuen Sorte. Dabei ist zu bemerken, daß sie dem bisherigen Baumwollbau, der auf dem sog. cotton soil ohne Bewässerung betrieben wird, durchaus keinen Abbruch tut, da Cambodia-Baumwolle ausschließlich auf bewässertem Land angepflanzt wird; es ergibt sich daher eine beträchtliche Erweiterung der Baumwollkultur im ganzen. Von Virudupatti verbreitete sich die neue Sorte zunächst westlich nach Srivilliputtur, dann nördlich nach der taluka Tirumangalam und dem Fuß der Ghats im Distrikt Madura. Von hier drang sie 1910 über Palni weiter nach dem Distrikt Coimbatore, sowie über die östlichen und nördlichen Teile von Madura hinein in den Distrikt Trichinopoly. In letzter Zeit sind erfolgreiche Anbauversuche auch im Südwesten des Distriktes Dharwar in der Präsidentschaft Bombay gemacht. Diese schnelle Verbreitung der Cambodia-Baumwolle liefert einen neuen Beweis dafür, daß die indischen Kleinbauern für wirkliche Verbesserungen des Pflanzenbaues keineswegs unempfänglich sind.

Völlig isoliert ist das Baumwollgebiet in Ober-Birma. Es deckt sich in der Hauptsache mit einem ausgesprochenen Trockengebiet südwestlich der Stadt Mandalay, mit einer jährlichen Regenmenge von ungefähr 30 Zoll (762 mm) in den Distrikten Sagaing, Meiktila und Lower Chindwin, von nicht mehr als 25 Zoll (635 mm) im Distrikt Myingyan. Die Aussaat geschieht im April und Mai, geerntet wird von Oktober bis Dezember. Dazwischen liegt in allen Distrikten von Mai bis einschließlich Oktober die regenreichste Zeit des Jahres, mit einem Maximum von 6—7 Zoll (152—178 mm) im September. Eine dreijährige Strauchbaumwolle ist häufig in der südlichen Fortsetzung des Baumwollgebiets im Distrikt Minbu und den angrenzenden Bezirken des Distrikts Thayetmyo, wo ebenfalls nur eine Regenmenge von 28—32 Zoll (711—813 mm) fällt. Sie wird wie die einjährige Sorte im April und Mai gepflanzt; das Pflücken geschieht in der regenlosen Zeit in den Monaten Februar und März.

Crotalaria juncea L. San-Hanf.

(vergl. Karte 22.)

Der San-Hanf, eine Leguminose, hat mit seinen gelben Blüten auf den ersten Blick einige Ähnlichkeit mit der Strauchbohne, nur daß er ungeteilte Blätter hat, nicht geteilte wie diese. Da er stets sehr dicht gesäet wird, einerlei ob zur Gewinnung der Faser oder zur Gründüngung, so wächst die Pflanze unnatürlich hoch und schlank, mit sehr wenig Zweigen außer nahe der Spitze. Sie erreicht eine Höhe von 1.$_8$—2.$_4$ m.

In den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh ist der San-Hanf ausschließlich eine Sommersaat; ausgesäet zu Beginn der Regen, wird er Ende September oder Anfang Oktober geschnitten. Gewöhnlich wird er so rechtzeitig abgeerntet, daß noch eine Wintersaat folgen kann. Der Same reift erst im November, aber man glaubt die Erfahrung gemacht zu haben, daß die Pflanze, um einen möglichst guten Ertrag an Faser zu bringen, in der Blüte geschnitten werden muß. Sie bildet häufig den Saum um Sorghum- oder Baumwoll-Felder, wird aber auch nicht selten allein angebaut. Bisweilen säet man sie aus zu dem Zweck, das Land von Unkraut zu reinigen, da der dichte Wuchs alles erstickt. Ein leichter sandiger Boden gibt die größten Pflanzen, vielleicht weil die Wurzeln tiefer eindringen können. Der Same wird breitwürfig ausgesäet; er keimt außerordentlich schnell, die jungen Pflänzchen kommen schon innerhalb 24 Stunden zum Vorschein. Bewässerung, selbst wenn sie nötig wäre, wird selten gegeben; auch wird nicht gegätet. Wenn die Pflanze in voller Blüte steht, werden die Spitzen abgepflückt und an das Vieh verfüttert, darauf die Stengel kurz über der Erde abgeschnitten. Am meisten wird der San-Hanf in den Bezirken Rohilkhand, Allahabad und Agra angebaut; dagegen sehr wenig im Bezirk Meerut, wahrscheinlich weil dort der Dekkan-Hanf (Hibiscus cannabinus), die konkurrierende Faserpflanze, eine größere Rolle spielt.

In der Präsidentschaft Bombay ist die Kultur des San-Hanfs ganz allgemein, aber nur in wenigen Bezirken groß genug, um in den Relativzahlen hervorzutreten. Voran geht Ratnagiri mit 1.$_5$% der Getreidefläche, aber zur Hauptsache beschränkt sie sich auf die südlich der Stadt Ratnagiri belegene Hälfte des Distrikts. Der benachbarte Distrikt Thana hat 0.$_4$%. Dann hebt sich der Anteil auf 0.$_7$% in Surat, wo diese Kultur ziemlich gleichmäßig verbreitet ist und nur in der näheren Umgebung der Stadt Surat fast verschwindet. Weiter nördlich taucht sie wieder auf in Panch Mahals mit 1.$_1$% und in Ahmedabad mit 0.$_2$%, wo sie sich indes fast ausschließlich auf die nordöstliche Exklave Parantij konzentriert; vielleicht in Zusammenhang mit dem Anbaugebiet in Panch Mahals. Östlich der Ghats auf dem Hochland des Dekkan zieht sich der Anbau durch Khandesh (0.$_1$%), Nasik (0.$_2$%), Satara (0.$_1$%) und Belgaum (0.$_2$%), also im allgemeinen längs der feuchteren Zone in der Nähe des Gebirges. In allen übrigen Distrikten der Präsidentschaft sind die Flächen so klein, daß sie in den Relativzahlen nicht mehr deutlich zum Ausdruck kommen.

Ausgesäet wird in der Landschaft Gujarat von Mitte Juni bis Mitte Juli, abgeerntet in Surat schon im letzten Drittel des Oktober, in Ahmedabad in der

ersten Hälfte und in Panch Mahals in der zweiten Hälfte des November. Weiter südlich längs der Küste wird die Aussaat allmählich später: in Thana meist vom 25. bis 30. Juli, in Kolaba vom 10. Juli bis 15. August, in Ratnagiri vom 5. bis 15. August. Ungewöhnlich verschieden ist die Zeit der Ernte, wahrscheinlich weil die Pflanze in verschiedenen Entwickelungsstadien geschnitten wird, zum Teil in der Blüte, zum Teil erst mit der Reife der Samen. So soll in Kolaba schon vom 10. September bis Ende Oktober abgeerntet werden, in Thana vom 20. Oktober bis Mitte Dezember, in Ratnagiri dagegen erst vom 10. bis 25. November. Östlich der Ghats beginnt die Aussaat meist etwa am 10. Juni und dauert bis Ende des Monats. Geschnitten wird in der Regel in der zweiten Hälfte des Oktober, doch zieht es sich öfter in den November hinein; in Ahmadnagar scheint überhaupt erst im November geerntet zu werden, doch sind die Flächen sehr gering. In den Distrikten des Karnâtak gibt es neben der frühen noch eine Herbstaussaat und zwar in der Südwesthälfte von Belgaum in der ersten Hälfte des Oktober, so daß im Gebirge im letzten Drittel des Januar, in dem östlich angrenzenden Hochland von Ende Februar bis Mitte März geerntet wird. Einem Übergang zur späten Aussaat begegnen wir im östlichen Dharwar, wo sie von Mitte Juli bis Mitte August vorgenommen wird und die Ernte von Mitte November bis Mitte Dezember. Auf beiden Seiten der Ghats ist also nach Süden hin eine Verspätung der Aussaat zu beobachten, wobei jedoch an der Küste die Erntezeit immer noch in den Spätherbst fällt, nur in Belgaum östlich der Ghats in die ersten Monate des folgenden Jahres. Auch in Thana soll übrigens der San-Hanf nahe der Küste bisweilen eine Wintersaat sein, auf feuchten Äckern nach frühem Reis; seine Faser ist hier namentlich für Fischnetze sehr geschätzt.

Der San-Hanf gedeiht am besten auf tiefgründigen und durchlässigen Böden. Der Same wird dicht gesäet. Auf geeignetem Boden und unter günstigen Bedingungen wachsen die jungen Pflanzen sehr kräftig; bald ist ein starker Wuchs vorhanden, der alles Unkraut erstickt. Ein üppiger Wuchs hat allerdings eine sorgfältige Vorbereitung des Ackers zur Voraussetzung. Ein schnelles Aufwachsen der Pflanze ist für den Erfolg notwendig, einerlei ob sie zur Gewinnung der Faser angebaut wird oder zur Gründüngung. Wenn der Same gut gekeimt und aufgegangen ist, ist bis zur Ernte weiter keine Bearbeitung nötig.

Als Faserpflanze wird der San-Hanf stets für sich allein angesäet. Er wechselt nicht in bestimmter Rotation mit andern Saaten, sondern wird eingefügt, wie die Gelegenheit es mit sich bringt. Er steht, wo man ihn annähernd oder ganz reif werden läßt, etwa 4 $^1/_2$ Monate auf dem Felde.

Zur Gründüngung wird er in der Regel ebenfalls für sich allein ausgesäet und als Dünger für Reis, Zuckerrohr und andere bewässerte Früchte untergepflügt. Er wächst auf allen Bodenarten, die bewässert werden, auch auf Reisbeeten. Nach etwa 2 $^1/_2$ Monaten, wenn die Pflanzen etwa $^3/_4$ bis 1 m hoch geworden sind, werden sie mit einem schweren Balken, der über den Acker gezogen wird, niedergewalzt, dann untergepflügt. Weiber folgen dem Pfluge und legen die niederliegenden Stengel möglichst in die offene Furche, damit sie von der nächsten Furche bedeckt werden. Dann läßt man das Feld liegen, bis die Pflanzen verrottet sind und man von neuem für die folgende Frucht pflügen

kann. Da die Stengel noch sehr weich sind, so vergehen sie in der Erde in kürzester Zeit. Wie andere Leguminosen, bereichert sie den Boden mit Stickstoff; es ist vielleicht die beste Gründüngungspflanze, die es gibt.

In der Präsidentschaft Madras wird der San-Hanf hauptsächlich in den nördlichen Distrikten Kistna, Godavari und Vizagapatam angebaut, also nördlich des 16. Breitengrades. Obschon er vielleicht auf mildem Lehmboden am besten gedeiht, so wird er doch tatsächlich meist auf ärmeren Böden angesäet; er wächst sogar recht gut auf dem Sandboden nahe der Meeresküste. Gerade auf sandigen Böden wird er hoch und schlank und die Wurzeln dringen tief in den Boden ein. Aber er verlangt unter allen Umständen eine genügend hohe, gut entwässerte Lage. In Guntur, Kistna und Godavari wächst er hauptsächlich auf bewässerten, in Vizagapatam und Ganjam auf unbewässerten Ländereien; ein Unterschied, der auf die geringe jährliche Regenmenge im Süden, die sehr viel stärkere im Norden zurückzuführen ist. Die Pflanze braucht keinen Dünger; auf sehr kräftigem Boden und bei reicher Düngung wird sie zu saftig und bringt weniger Faser. Auch bedarf sie nach der Aussaat keiner weiteren Bearbeitung, so daß ihr Anbau geringe Kosten verursacht. Man säet sehr dicht, damit die Pflanze sich nicht verzweigt. Je dichter der Stand und je dünner die Stengel, desto größer ist die Menge der Faser. Die Pflanze wird durchschnittlich ungefähr 1.8—2.4 m hoch.

Als Faserpflanze wird der San-Hanf in größter Ausdehnung unmittelbar an der Mündung des Godavari angebaut, in den talukas Narasapur und Amalāpuram. Außer den ca. 10000 acres in der letztgenannten taluka finden sich noch gegen 4000 acres in der taluka Cocanada, gegen 1000 in Peddāpuram; zusammen hat der Distrikt Gōdāvari fast 17000 acres, 1.3% der Getreidefläche. Der Export der Präsidentschaft Madras an San-Hanf stammt fast ausschließlich aus diesen nördlichen Distrikten; er richtet sich hauptsächlich nach London und Venedig. Der wichtigste Ausfuhrhafen ist Cocanada, dessen Bezugskreis sich bis in die Zentral-Provinzen ausdehnt. Zur Fasergewinnung wird der San-Hanf von Januar bis März oder von Juni bis August ausgesäet. Bei Bewässerung braucht er bis zur Ernte in der Regel drei Monate; diese fällt etwa auf die Monate März und April oder September und Oktober. In den meisten Gegenden wird die Pflanze erst geschnitten, nachdem der Same reif geworden ist, so daß man den Samenbedarf selbst deckt. Nur in den Deltas des Kistna und des Godavari schneidet man schon während der Blüte. Die Faser der ausgereiften Pflanze ist stärker, jedoch gröber und dunkler als bei einer zur Blütezeit abgeernteten Pflanze. Übrigens wird in den beiden Deltas der Same, durch Vermittelung der Kaufleute in Rajahmundry, von auswärts bezogen, namentlich aus dem Distrikt Kurnool und der Umgegend von Vinukonda im westlichen Guntur, wo man den San-Hanf zur Samengewinnung zwischen Sorghum anzubauen pflegt. Bei dieser Kulturmethode verzweigt sich die Pflanze stärker und bringt gröberen Samen.

Sehr unbedeutend ist der Anbau zum Zweck der Fasergewinnung in Südindien. Dort finden sich die größten Flächen in den Distrikten Tinnevelly und Coimbatore, aber es sind nur ca. 460 acres in dem erstgenannten Distrikt und ca. 140 acres in dem letzteren; die Anbaufläche ist also gegenüber der in den nördlichen Teilen der Präsidentschaft sehr geringfügig. Man säet auf bewässertem

Land von Januar bis März, auf trockenem Land von Juni bis August. In Tinnevelly wechselt er auf bewässertem Land mit Reis; bisweilen folgt er auf Curcuma longa. In Coimbatore, wo sich der Anbau dieser Faserpflanze in der taluka Erode und den südlichen Dörfern der angrenzenden taluka Bhavani konzentriert, folgt San-Hanf auf Rohrkolbenhirse oder Futter-Sorghum. Die Vegetationszeit dauert etwa von Juli bis November/Dezember; die Pflanze wird erst geschnitten, wenn sie völlig reif ist.

In den Distrikten Godavari, Kistna und Guntur baut man übrigens den San-Hanf auch in großem Umfang als Grünfutter; eine Verwendung dieser Leguminose, die anderswo unbekannt ist. Für diesen Zweck wird er meist im November und Dezember ausgesäet; in den Deltas des Kistna und Godavari mit Vorliebe in den stehenden Reis etwa eine Woche, bevor dieser geschnitten wird. Ungefähr $^2/_3$ des bewässerten Areals werden auf diese Weise durch eine zweite Frucht nach weißem Reis genutzt.

Seltener wird der San-Hanf in diesen Distrikten zur Gründüngung ausgesäet; dann aber ebenfalls im November und Dezember. Nach zwei Monaten wird er untergepflügt. In Vizagapatam dient er in dieser Weise auf geringeren Böden als Dünger für umgepflanzten Reis; er wird untergepflügt, wenn er ungefähr 60 cm hoch ist.

In verhältnismäßig geringer Ausdehnung wird der San-Hanf in Bengalen angebaut, am meisten noch in der Landschaft Bihar. Er wächst auf leichtem, gut entwässerten Boden; schwerer Boden ist ungeeignet, auch verträgt er nicht stagnierendes Wasser. In der Landschaft Bihar, wo er zwischen Ganges und Himalaya in den Distrikten Saran, Champaran, Muzaffarpur und Dharbanga angebaut wird, findet die Aussaat von Anfang Juni bis Mitte Juli statt, die Ernte von Anfang Oktober bis Anfang November, was einer Vegetationszeit von vier Monaten entspricht. Im westlichen Gebirgsland wird er meist ebenfalls im Juni und Juli ausgesäet, doch ist die Erntezeit außerordentlich schwankend, wahrscheinlich weil in verschiedenen Stadien der Entwickelung geschnitten wird. Noch mehr gilt dies für das Delta; meistens wird von Mitte April bis Ende Juni gesäet, von Anfang August bis Mitte Oktober geerntet.

Hibiscus cannabinus L. Dekkan-Hanf.

(vergl. Karte 22.)

Diese zur Familie der Malvengewächse gehörende Gespinstpflanze hat einen mehr niedrigen und buschigen Wuchs als Crotalaria, wird jedoch unter günstigen Umständen 1.0—1.4 m hoch; die Blätter haben eine flüchtige Ähnlichkeit mit denen des Hanfes, die großen hellgelben Blüten sind in der Mitte rot. Wegen ihrer Faser wird sie überall in Indien angebaut, aber häufiger auf der eigentlichen Dekkan-Halbinsel als in der nordindischen Ebene.

Für die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh fehlt es an genauen Angaben über die Anbaufläche, aber wahrscheinlich wird sie weniger angebaut als Crotalaria juncea. Sehr selten sieht man den Dekkan-Hanf auf einem Acker für sich allein, meist nur als Saum um Felder von Zuckerrohr,

Baumwolle und Indigo. Der beste Dekkan-Hanf auf dem Markt von Cawnpore kommt aus dem Bezirk Meerut und dem nördlichen Oudh, wonach es wahrscheinlich ist, daß dort am meisten produziert wird. Zwischen Ganges und Jumna, wo die Pflanze nur hin und wieder einen schmalen Saum um Sommersaaten bildet, deckt die Produktion lediglich den eigenen häuslichen Bedarf. Seine Kultur richtet sich nach derjenigen der Hauptfrucht; so wird er als Randpflanze um Zuckerrohr schon im Februar, um Indigo im Mai, um Baumwolle erst im Juli ausgesäet. Beim Einernten ist es wichtig, daß von dem untern Teil des Stammes nichts verloren geht, da dieser die beste Faser enthält. Letztere ist weicher, weißer und seidenartiger als von Crotalaria juncea, aber andererseits von geringerer Stärke, weshalb sie als Marktware erheblich niedriger bezahlt wird als jene.

Die Präsidentschaft Bombay ist der einzige Landesteil Indiens, für den eine genaue Statistik der Anbauflächen dieser Gespinstpflanze vorliegt. Abgesehen vom nördlichen Sind, wird sie für sämtliche Distrikte nachgewiesen. Doch wird sie am meisten auf dem Hochland des Dekkan angebaut, besonders in den östlichen Grenzdistrikten: Sholapur mit 1.$_8$%, Ahmadnagar und Khandesh mit 1.$_1$% der Getreidefläche. Es folgen Poona und Bijapur mit 0.$_6$%, Satara und Belgaum mit 0.$_5$%, Dharwar mit 0.$_3$%. Diese regelmäßige Abnahme nach Westen und Süden ist aber nicht nur für das Gebiet im ganzen festzustellen, sondern ebenfalls deutlich innerhalb der einzelnen Distrikte zu beobachten. So ist in Sholapur der relativ stärkste Anbau in den östlichen talukas Sholapur, Bārsi und Mādha, der geringste an der Westseite in Mālsiras; ebenso in Ahmadnagar der stärkste im Nordosten, der geringste im äußersten Westen in Akola. In der gleichen Weise zeigen Poona und Satara die ausgedehnteste Kultur dieser Gespinstpflanze im Osten, die geringste im gebirgigen Westen. In Bijapur stuft sich der Anbau nach Süden hin ab, in Belgaum nach Südosten. Endlich ist in East Khandesh mit 1.$_4$% der Anbau erheblich mehr verbreitet als in West Khandesh mit 1.$_0$%. Die gleiche regelmäßige Zunahme nach Osten beobachteten wir bei der Baumwolle, woraus man schließen darf, daß der Dekkan-Hanf zum Teil ähnliche Wachstumsbedingungen hat wie diese.

In Gujarat ist die Kultur des Dekkan-Hanfes am häufigsten in Kaira und Panch Mahals mit 1.$_2$ und 0.$_6$% der Getreidefläche; dagegen selten in Ahmedabad, auch in den westlichen Grenzbezirken des Distriktes Kaira in Mehmadabad und Mātar schon ziemlich unbedeutend. An der Küste von Broach bis hinunter nach Kanara fehlt der Dekkan-Hanf fast ganz, nur für Thana werden ungefähr 1000 acres (0.$_3$%) nachgewiesen.

Im Dekkan und im nördlichen Gujarat sieht man fast in jedem Feld mit Rohrkolbenhirse etwas Dekkan-Hanf eingesprengt. Auch wächst er als Unterfrucht unter Sorghum, nicht so häufig auf reiner schwerer Schwarzerde, sondern mehr auf etwas leichteren Böden. Am besten gedeiht er auf den Alluvialböden des nördlichen Gujarat, aber ebenfalls sehr gut auf den mittelschweren Böden des Dekkan. Selten wird er für sich allein ausgesäet.

Die Aussaat geschieht im Dekkan durchweg von Mitte Juni bis Mitte Juli, die Ernte von Ende November bis Ende Dezember, was eine Vegetationszeit von reichlich fünf Monaten ausmacht. In Bijapur und Satara scheint etwas früher

ausgesäet zu werden, in Nasik etwas später, was die Erntezeit jedoch kaum beeinflußt. Für die Art des Anbaues ist bezeichnend, daß in Belgaum, wo der Dekkan-Hanf unter Rohrkolbenhirse, Sorghum und italienischer Hirse *(rala)* wächst, er zwei bis drei Wochen nach der Ernte der Hauptfrucht abgeerntet wird. An der Küste in Thana wird die Aussaat Ende Juni und Anfang Juli vorgenommen, die Ernte in der ersten Hälfte des Dezember.

Wie weit in den übrigen Teilen Indiens der Dekkan-Hanf angebaut wird, ist schwer festzustellen, da die statistischen Unterlagen fehlen. Obwohl seine Kultur sehr allgemein verbreitet ist, scheint sie doch nur in wenigen Gegenden einen größeren Umfang zu gewinnen. Auch muß man etwaigen Berichten gegenüber ziemlich vorsichtig sein, da die verschiedenen Hanfarten häufig verwechselt werden.

Im Distrikt Coimbatore, südlich des Staates Mysore, wird der Dekkan-Hanf hauptsächlich auf roten Lehmböden und auf Kiesböden angebaut; auf ersteren zwischen Rohrkolbenhirse, Fingerhirse, Curcuma longa usw.; auf letzteren zwischen Rohrkolbenhirse und Sorghum.

Im allgemeinen scheint der Dekkan-Hanf (Hibiscus cannabinus) ein trockenes Klima zu bevorzugen, dagegen der San-Hanf (Crotalaria juncea) ein mehr feuchtes Klima.

Corchorus L. Jute.

(vergl. Karte 22.)

Das Gebiet des Juteanbaues in Indien beschränkt sich in der Hauptsache auf das feuchte und fruchtbare Deltagebiet der beiden großen Ströme Ganges und Brahmaputra. Innerhalb dieses Gebietes aber ist der Anbau am stärksten in einer Zone, die sich von Tippera, im nordöstlichen Winkel des Golfs von Bengalen, in nordwestlicher Richtung hinüber nach Darjeeling erstreckt. Ungefähr ein Drittel so groß als die Getreidefläche ist die Anbaufläche der Jute in Tippera und Dacca. In Mymensingh erreicht der Anbau mit 43% den Höhepunkt. Er setzt sich fort nach Rangpur mit 30%, während die ebenfalls am Westufer des Brahmaputra belegenen Distrikte Pabna und Bogra 24% aufweisen. Jalpaigur und Purnea mit 16 und 17% bilden den Abschluß der Zone nach Nordwesten, wo diese in die Landschaft Bihar übergreift. Östlich dieser Zone des stärksten Anbaues weisen Garo Hills und Goalpara, die Grenzdistrikte von Assam, noch etwa 10% auf, im übrigen aber sind in dieser Provinz, obwohl die Jute überall vorkommt, die Flächen so gering, daß sie praktisch kaum von Bedeutung sind. Sehr viel weiter breitet sich das Gebiet nach Westen. Längs der Grenze von Ostbengalen wird die Zone des stärksten Anbaues zunächst von den Distrikten Faridpur, Raishahi und Dinajpur umrandet, mit etwa 10%. Stärker ist der Jutebau in dem eigentlichen Gangesdelta, wo er in Nadia auf 12%, in Murshidabad und Jessore auf 14% ansteigt. Nur in der Nähe der See scheint die Jute nicht zu gedeihen; Khulna hat freilich noch 5%, aber in Ostbengalen sinkt der Anteil in Backergunge, Noakhall und Chittagong stufenweise auf 1.8%, 1.1% und 0.1%. Ungewöhnlich stark ist der Anbau dieser Handelspflanze in der näheren Umgebung von Kalkutta, wo der kleine Distrikt Howrah sogar mehr als ein Drittel

anzeigt, Hooghly 12% und 24-Parganas, trotz der nahen Seeküste, 10%. Westlich des Deltas schneidet der Anbau scharf ab: Midnapur, Burdwan und Santal Parganas haben nur 0.5%, 1.6% und 0.5%. Auch auf dem fruchtbaren Deltagebiet von Balasore und Cuttack nimmt die Jute nicht mehr als 0.7% und 1.0% der Getreidefläche ein, obwohl der Boden schwerlich hinter dem des Gangesdeltas zurücksteht. Ein schwacher Anbau zieht sich in der Landschaft Bihar zwischen Ganges und Himalaya weiter ins Binnenland hinein: Bhagalpur 0.3%, Muzaffarpur und Champaran je 0.1%.

Alles deutet darauf hin, daß die vorhin genannte Zone des stärksten Anbaues, die sich von Tippera quer hinüber nach Purnea und Dinajpur erstreckt, durch klimatische Verhältnisse bedingt ist. Den Ausschlag gibt die größere Feuchtigkeit der Monate April und Mai, die für das Wachstum der jungen Pflanze außerordentlich günstg ist. Gerade während der heißen Jahreszeit in den Monaten April und Mai schiebt sich von Assam her stärkere Bewölkung in die Ebene herüber, verbunden mit großer Luftfeuchtigkeit. Letztere nimmt von April bis Mai sogar zu, während im kontinentalen Vorderindien die Luft immer trockener wird. Zugleich dringt vom Nordosten der Regen vor, so daß April und Mai, die im übrigen Vorderindien äußerst trocken sind, im Jutegebiet ziemlich ergiebige Niederschläge bringen. Durch Bewölkung und Regen aber wird zugleich die übermäßige Hitze ferngehalten.

Nachdem in der Ebene östlich des Brahmaputra bereits im März einiger Regen gefallen ist, wächst er in den Distrikten Tippera, Dacca und Mymensingh im April auf 100—120 mm, in Pabna, Bogra und Rangpur auf 70—80 mm; über Faridpur breitet er sich nach Jessore und Nadia. Im Mai steigen die Niederschläge in der Zone des stärksten Anbaues von Tippera über Dacca und Mymensingh nach Rangpur auf 250—280 mm, westlich davon in den Distrikten Faridpur, Pabna und Bogra auf 200 mm, von Khulna über Jessore und Nadia nach Dinajpur auf 170 mm. Am Hooghly-Fluß von Kalkutta bis hinauf nach Murshidabad setzt aber im Mai erst die Regenzeit ein mit 130 mm. Weiter nach Westen dauert die Trockenheit noch an. Mit dieser Abstufung der Regenmenge steht die Ausdehnung des Jutebaues offenbar in engster Beziehung.

Ebenfalls besteht ein Zusammenhang zwischen der Zeit der Aussaat und dem Beginn reichlicher Niederschläge. Über die Aussaat in Ostbengalen fehlen leider nähere Angaben. In Bengalen aber entspricht dem frühen Eintritt der Regen in Khulna, Jessore, Nadia und Murshidabad die Aussaat von Mitte März bis Mitte Mai, welche ebenfalls für Purnea festgestellt ist; dem späteren Beginn der Regen in den Distrikten am Hooghly-Fluß jedoch die Saat von Mitte April bis Ende Mai. Im Deltagebiet von Balasore und Cuttack, wo die Regen ebenfalls erst im Mai auftreten (ca. 110 mm), aber die Hitze stärker ist als im Gangesdelta, verschiebt sich die Aussaat auf Mitte April bis Mitte Juni.

Sehr viel gleichmäßiger als im Frühjahr sind die Niederschläge im Jutegebiet in den übrigen Jahreszeiten. Im Juni fallen überall reichliche Regenmengen, im Gangesdelta meist 250—300 mm, östlich des Brahmaputra oft 350 mm und mehr. Auch im Juli behauptet sich hier der gleiche Regenfall; im übrigen hält sich in diesem Monat die Höhe der Niederschläge im weitaus größten Teil des

Jutegebiets auf etwa 300 mm. Der September zeigt allgemein einen Rückgang auf 230—250 mm, der Oktober auf 100—120 mm. Darauf beginnt die Trockenheit der Wintermonate, die bis zum März anhält.

Über die durchschnittliche Temperatur, welche die Jute für ihr Gedeihen beansprucht, gibt folgende Tabelle Auskunft. Zu bemerken ist, daß Dhubri am Knie des Brahmaputra an der Westgrenze Assams liegt. Die folgenden vier Stationen befinden sich in der Zone des stärksten Anbaues; Jessore und Kalkutta im westlichen Teil des Gangesdeltas; Balasore und Cuttack endlich weiter nach Südwesten an der Mündung des Mahanadi-Flusses.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Dhubri	16.8	18.7	22.9	26.1	25.9	26.5	27.2	27.1	26.3	25.2	21.4	17.4	23.5 °C
Narayanganj .	18.8	21.1	25.7	28.1	28.5	28.4	28.6	28.3	28.4	27.2	23.7	19.8	25.6 °C
Mymensingh .	17.2	19.2	23.8	26.8	27.2	27.6	27.9	27.8	27.7	26.2	22.4	18.5	24.4 °C
Bogra	17.1	19.0	24.7	28.1	27.7	27.7	28.1	27.8	27.7	26.1	21.9	18.2	24.5 °C
Dinajpur . . .	16.3	18.3	23.1	27.7	27.8	27.8	28.3	27.9	27.3	25.7	21.4	17.2	24.1 °C
Jessore	18.2	20.6	26.2	29.1	29.1	28.8	28.2	28.0	28.2	26.8	22.4	18.4	25.3 °C
Kalkutta . . .	18.4	21.3	26.3	29.4	29.8	29.2	28.3	28.0	28.1	26.7	22.4	18.5	25.5 °C
Balasore . . .	19.6	22.4	26.3	30.1	30.6	29.0	27.7	27.8	27.9	26.3	22.4	19.2	25.8 °C
Cuttack . . .	21.2	24.3	28.1	30.7	31.4	30.2	28.3	28.0	28.3	27.3	23.4	20.3	26.8 °C

Von Anfang April bis Ende September herrscht in dem Hauptanbaugebiet der Jute die sehr gleichmäßige Temperatur von durchschnittlich 27 bis 28 °C. Es umfaßt dieses halbe Jahr die eigentliche Vegetationszeit der Jute, da sie im Gangesdelta von Anfang August bis Anfang Oktober geerntet wird. Sehr viel später, meist im Laufe des Oktober, wird in Balasore und Cuttack abgeerntet, entsprechend der späteren Aussaat. Übrigens unterscheiden sich auch die einzelnen Sorten in der Länge der Vegetationszeit.

Obwohl es zwischen den verschiedenen Jutearten mannigfache Übergänge gibt, so heben sich doch Corchorus capsularis L. und Corchorus olitorius L. schärfer voneinander ab. Letztere wird hauptsächlich in den Distrikten am Hooghly-Flusse kultiviert und stellt geringere Ansprüche an Boden und Bewässerung. Dagegen liefert C. capsularis das wertvollere Produkt, weshalb diese Juteart trotz der größeren Ansprüche in günstigeren Lagen bevorzugt wird.

Die Jute wächst auf sehr verschiedenen Böden, am besten jedoch auf mildem Alluvialboden. Ungeeignet ist sehr bindiger Ton, ebenso magere Roterde. Die feinsten Qualitäten von C. capsularis produziert man auf reichem Ackerland in Rotation mit Sommer-Reis und Tabak. Im übrigen folgt sie in der Rotation meistens auf eine Hülsenfrucht, wie sie ihrerseits eine gute Vorfrucht für Winter-Reis ist. In den für Jute bestgeeigneten Lagen wird sie nicht selten jahrelang ohne Unterbrechung angesäet.

Häufig baut man Jute auf Ländereien, die zeitweilig Überschwemmungen ausgesetzt sind. Unter diesen Umständen ist die regelmäßige Schlammablagerung von großer Bedeutung. Auf anderem Lande muß Jute stark gedüngt werden, wobei sich Rinderdung am besten bewährt hat.

Der Same wird breitwürfig gesäet. Wenn die jungen Pflanzen ungefähr 15 cm hoch sind, wird gegätet. Sind sie 45 cm hoch, werden sie ausgelichtet, damit sie nicht zu dicht stehen. Die unteren Blätter werden abgepflückt, damit der Stamm schneller in die Höhe wächst. Wenn die Pflanze in voller Blüte ist und sich der Fruchtansatz bildet, wird geerntet, wobei die Pflanzen unmittelbar über der Erde abgeschnitten werden. Die Stengel werden in Bündel gebunden und zwei bis vier Wochen in Wasser geröstet. Einige Pflanzen läßt man reif werden, um Saat für das nächste Jahr zu gewinnen.

Boehmeria nivea Gaudich. Rhea.

(vergl. Karte 21.)

Nach den sorgfältigen Studien von George Watt wird diese nesselartige Gespinstpflanze in Bengalen und Assam lediglich kultiviert, um Faser für Fischernetze zu liefern. Abgesehen von einigen Dörfern im Distrikt Rangpur, am Knie des Brahmaputra, wo die Pflauze feldmäßig angebaut wird, findet sie sich überall sonst nur in den Hausgärten der Fischer. Das Beet, nur wenige Quadratmeter groß, besteht aus einer Dungschucht von etwa zwei Fuß Dicke; es ist sorgfältig eingefriedigt, weil sonst das Vieh die Pflanzen völlig abfressen würde. Die Pflanze verlangt milden fruchtbaren Boden und sehr reichliche Düngung. In Rangpur, wo sie namentlich im Norden des Distrikts ziemlich viel angepflanzt wird, gedeiht sie nur in den Tabakgegenden und am besten dort, wo die feineren Sorten Tabak produziert werden. Sobald der Boden bindiger wird, verschwindet die Pflanze. Auf dem Acker wechselt sie mit Tabak und Ingwer. Ähnlich in dem südlich angrenzenden Distrikt Bogra, wo Tabak und Rhea ebenfalls nur auf mildem Lehmboden vorkommen und in der Fruchtfolge mit rotem Pfeffer (Capsicum) und Süßkartoffeln (Ipomoea batatas) wechseln. In dem westlich angrenzenden Distrikt Dinajpur beschränkt sich der Anbau der Rhea auf den nördlichen Teil, wie überhaupt nur besondere Böden sich für diese Kultur eignen. Die Vermehrung geschieht durch Wurzelschnitte von 6—9 Zoll Länge, die vor Beginn der Regenzeit im April und Mai ausgeflanzt werden, seltener unmittelbar nach der Regenzeit im September und Oktober. Das Land wird gegätet und nach jedem Schnitt gehackt, in der kühlen Jahreszeit aber stark gedüngt. Die Pflanzen werden im Laufe des Sommers 3—4 mal geschnitten. Nach drei bis vier Jahren muß die Anlage erneuert werden. Der Hauptsitz dieser Kultur ist der Distrikt Rangpur. Nach Süden geht der Anbau kaum über Bogra hinaus. Jedoch scheint die Zone am Fuß des Himalaya nach Osten den Brahmaputra aufwärts bis Lakhimpur, nach Westen bis nach der Landschaft Bihar sich klimatisch für diese Gespinstpflanze zu eignen. Auch im nördlicheu Birma ist ihr Anbau ziemlich verbreitet. Die Versuche, die Kultur dieser Gespinstpflanze in Indien weiter auszudehnen, sind bisher ohne Erfolg geblieben.

Rückblick.

Aus der Fülle kultivierter und wild wachsender Pflanzen, welche in Indien Handelsprodukte liefern, sind in der vorhergehenden Darstellung nur diejenigen

ausgewählt, die feldmäßig angebaut werden. Es scheiden damit nicht allein die zahllosen wildwachsenden Pflanzen aus, deren Erzeugnisse — meist Drogen der verschiedensten Art — in der kaufmännischen Warenkunde so breiten Raum einnehmen, sondern auch die eigentlichen Gartenpflanzen, die in allen Klimaten gegenüber den verhältnismäßig wenigen Feldkulturen eine große Mannigfaltigkeit der Arten aufweisen, sowie ebenfalls die angepflanzten Fruchtbäume, die unter den Tropen stellenweise einen eigentümlichen Übergang vom Walde zum Gartenland vermitteln. Im einzelnen ließ sich freilich, namentlich dem Gartenland und den Baumgärten gegenüber, die Grenze der Feldkulturen nicht allemal scharf ziehen. Aber im großen und ganzen dürfte es gelungen sein, eine einigermaßen vollständige Reihe der Feldfrüchte Indiens zusammenzustellen und zu behandeln.

Bei den Wintersaaten der nordindischen Ebene begegneten wir dabei solchen Früchten, die uns aus gemäßigten Klimaten näher bekannt sind. Diejenigen, welche die größte Fläche einnehmen, Weizen, Gerste und Kichererbse, erinnern uns an den Ackerbau der Mittelmeerländer. Auch Erbsen und Linsen, Leinsaat und Brassica-Ölsaaten sind uns an sich wohlbekannte Erscheinungen, obschon sie in Indien bei genauer Prüfung manches abweichende zeigen. Auch Tabak und Mohn sind uns nicht fremd, wenn auch die Opiumgewinnung an den Orient mahnt. Hinzu kommen die verschiedenen Doldengewächse mit würzigen Samen, Kartoffeln und Zwiebeln, sowie andere Feldgemüse kühlerer Klimate. Im allgemeinen findet sich im Winter auf den Feldern der Indus- und oberen Gangesebene wenig, was uns als durchaus fremdartig aufstößt.

Völlig tropischen Charakter haben dagegen die Sommersaaten Nordindiens, die weiter südwärts auch in die kühle Jahreszeit hineinrücken. Von den Getreidesaaten in erster Linie der Reis, das Hauptgetreide feuchter Tropenländer mit hoher Bodenkultur. Dazu kommen die beiden hochwüchsigen Hirsearten, von denen die Sorghumhirse fast die gleichen Wachstumsbedingungen hat wie die Baumwolle, die anspruchslose Rohrkolbenhirse sich indes mit dem trockensten Klima und den leichtesten Bodenarten begnügt, wie sie auch im Sudan in breiter Zone den Südrand der Sahara begleitet. Umgekehrt verlangt der Mais gleichmäßige Niederschläge während seiner Wachstumsperiode, außerdem sehr reichen Boden; jedoch steigt er im Gebirge bis zu kühleren Regionen hinauf. Von den beiden auch in Europa seit ältester Zeit bekannten kleinen Hirsearten Setaria italica und Panicum miliaceum stellt die italienische Hirse große Ansprüche an den Bodenreichtum, gedeiht aber auf tiefgründiger Schwarzerde des südlichen Dekkan selbst im trockensten Klima. Dagegen gehört die Rispenhirse zu den wenigen Früchten, welche in der nordindischen Ebene und in Gujarat während der trockenen und heißen Jahreszeit angebaut werden, bei sehr reichlicher Brunnenbewässerung. Am frühesten von allen Hirsearten reift Panicum frumentaceum, jedoch ist ihr Anbau ziemlich gering. Unter einander ähnlich in Hinblick auf ihre geographische Verbreitung ist eine Gruppe kleiner Hirsearten, die viel Feuchtigkeit brauchen, nämlich Eleusine coracana, Panicum miliare und Paspalum scrobiculatum. Bezeichnend ist, daß sie in feuchten Gebirgslagen in der kurzen Rotation der Brandkultur in dieser Reihenfolge nach einander angesäet werden. Die Fingerhirse (Eleusine) läßt sich in ihrer Vorliebe für feuchtes

Klima, sowie in ihrer Anpassungsfähigkeit an reiche und arme Böden mit dem Hafer in Parallele stellen. Genügsamer hinsichtlich der Bodenkraft ist Panicum miliare. Während das in der genannten Rotation abtragende Getreide Paspalum scrobiculatum mit erschöpftem Gebirgsacker und mit den magersten Böden des Dekkan vorlieb nimmt.

Ähnlich wie bei den Getreidearten gehen die Ansprüche an Boden und Klima bei den tropischen Hülsenfrüchten auseinander. Höchst eigenartig durch die lange Vegetationsperiode und den hohen kräftigen Wuchs ist die Strauchbohne (Cajanus indicus), die als Unter- und Nachfrucht anderer Sommersaaten während des Winters den Acker dicht beschattet und erst gegen das Frühjahr abgeerntet wird. Ebenso werden die beiden Arten der Mungobohne, untereinander in ihren Ansprüchen nicht sehr verschieden, hauptsächlich als Mischsaat unter andern Sommerfrüchten angebaut, hauptsächlich auf besseren Böden. Schlechte Böden werden statt dessen mit Phaseolus aconitifolius bestellt; eine Bohne, die zugleich gegen Trockenheit ungewöhnlich widerstandsfähig ist. Mit dieser berührt sich in Hinblick auf die geringen Bodenansprüche Dolichos biflorus, doch verlangt diese Hülsenfrucht im ganzen ein feuchtes Klima; sie wird hauptsächlich im Reisgebiet Südindiens angesäet, zusammen mit Paspalum scrobiculatum. Zu den angeführten treten noch einige als Feldfrüchte weniger verbreitete Leguminosen. Cyamopsis psoralioides beschränkt sich auf den trockenen Nordwesten Indiens. Wohingegen Vigna Catjang und Dolichos Lablab, sehr bekannte tropische Hülsenfrüchte, ein feuchteres Klima verlangen, jedoch wegen ihres rankenden Wuchses mehr im Garten als auf dem Acker angepflanzt werden.

Unter den Ölfrüchten nimmt der hochwüchsige Rizinus ebenfalls eine Mittelstellung ein zwischen den Feld- und den Gartenpflanzen; jedoch wird er namentlich im südlichen Hyderabad in großem Umfang feldmäßig angebaut. Die weitest verbreitete Ölsaat aber ist der Sesam, der im allgemeinen trockene Klimate bevorzugt. Im Gegensatz dazu gedeiht die Nigersaat (Guizotia abyssinica) nur im feuchten Klima, so in den Westlichen Ghats; jedoch ist ihr Anbau verhältnismäßig gering. Auf gewisse Gegenden beschränkt, hauptsächlich auf die weitere Umgebung von Pondicherry ist ebenfalls die Erdnuß, doch ist sie für den Außenhandel von hervorragender Bedeutung.

Von den Faserpflanzen, deren Erzeugnisse fast nur in Indien selbst verbraucht werden, beschränkt sich Boehmeria nivea auf die Fischerdörfer am Brahmaputra. Weit verbreitet sind dagegen der Dekkan- und der San-Hanf, von denen der erstere die trockenen Landesteile, der San-Hanf dagegen mehr den feuchten Südosten der Halbinsel bevorzugt. Außerordentliche Bedeutung für den Export haben jedoch Jute und Baumwolle, von denen die Jute ausschließlich in dem feuchten ausgeglichenen Tropenklima am unteren Brahmaputra und Ganges gedeiht; während umgekehrt die Baumwolle das trockenere Klima der Westhälfte Vorderindiens liebt, wo sich ihre Verbreitung zur Hauptsache mit der des Sorghum deckt.

Dieser flüchtige Rückblick möge in Erinnerung rufen, welche Stellung innerhalb gewisser größerer Gruppen von Feldfrüchten die verschiedenen Pflanzen

zu einander einnehmen. Die mehr isoliert dastehenden Feldfrüchte, deren Eigenart sich leichter einprägt, dürfen wir dabei übergehen.

Erleichtert wird der Überblick durch die in dem anliegenden Atlas beigefügten Karten, auf denen, soweit eine genauere Statistik vorlag, die Verbreitung jeder einzelnen Feldfrucht dargestellt ist. Wer sich mit den klimatischen Verhältnissen Indiens einigermaßen vertraut gemacht hat, erkennt daraus in den meisten Fällen die allgemeinen Wachstumsbedingungen der betreffenden Pflanze.

Die Beschreibung versucht jedoch, diese Einsicht noch mehr zu vertiefen und die klimatischen Faktoren, so weit es möglich ist, scharf hervortreten zu lassen. Besonders zweckdienlich waren hierbei die Angaben über Zeit der Aussaat und der Ernte, aus denen hervorging, auf welche Monate hauptsächlich zu achten war. Zugleich war bei der Untersuchung die Art der Kultur zu berücksichtigen, die Beziehung zu dem Anbau anderer Feldfrüchte, sei es als Vor-, Misch- oder Nachfrucht, überhaupt der ganze Zusammenhang, in den die betreffende Kulturpflanze hineingestellt ist. Aus dem umfangreichen Material wurde lediglich dasjenige ausgewählt, was geeignet erschien, Eigenart und Wachstumsbedingungen der betreffenden Pflanze zu beleuchten. Nur bei dieser Beschränkung war es möglich, die Beschreibungen verhältnismäßig kurz zu fassen. Dies schloß nicht aus, stellenweise tiefer in Einzelheiten einzudringen, soweit sie sich auf die geographische Verbreitung der Pflanze bezogen. Dies geschah besonders oft bei der Besprechung der Pflanzenverbreitung in den Präsidentschaften Bombay und Madras, wo eine sehr genaue Provinzialstatistik es gestattet, auf die talukas, die Unterabteilungen der Distrikte, hinabzugehen. Doppelt erwünscht gerade für diese Landesteile, da im Vergleich mit den mehr gleichförmigen Verhältnissen der Indus-Ganges-Ebene die gebirgigen Länder der eigentlichen Halbinsel weit größere Unterschiede auf engem Gebiet aufweisen, zumal die Regenverhältnisse sehr kompliziert sind.

Welche Quellen der Darstellung zu Grunde liegen, ist im zweiten Abschnitt detailliert dargelegt. Schon dieses Material war so umfangreich und zerstreut, daß es nur mit Mühe zusammengebracht und einheitlich verarbeitet werden konnte. Überall freilich machten sich bei der Verarbeitung die Lücken des Materials schmerzlich fühlbar. Sollte die Arbeit in absehbarer Zeit beendet werden, so war es jedoch nötig, sich vorläufig auf den Kreis der angezogenen Quellen zu beschränken. Denn sobald dieser überschritten wurde, stieß man auf die unabsehbare Reihe der Distrikts-Beschreibungen und Settlement Reports, die viele hundert Bände umfassen. Es wäre dem Verfasser völlig unmöglich gewesen, dieses weitschichtige und sehr verschiedenwertige Material, welches zum Teil nur an Ort und Stelle mit der nötigen Kritik bearbeitet werden kann, für ganz Indien zu bewältigen. Aber es sei mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß mit Hülfe dieses gewaltigen, bisher wissenschaftlich wenig ausgenutzten Materials die Verbreitung der einzelnen Kulturpflanzen in Indien noch viel genauer dargestellt und manche Unklarheit aufgehellt werden könnte. Zumal wenn es erreichbar wäre, in irgend einer Form das Urmaterial heranzuziehen, welches in den Archiven der indischen Verwaltung zusammenströmt.

Klima, sowie in ihrer Anpassungsfähigkeit an reiche und arme Böden mit dem Hafer in Parallele stellen. Genügsamer hinsichtlich der Bodenkraft ist Panicum miliare. Während das in der genannten Rotation abtragende Getreide Paspalum scrobiculatum mit erschöpftem Gebirgsacker und mit den magersten Böden des Dekkan vorlieb nimmt.

Ähnlich wie bei den Getreidearten gehen die Ansprüche an Boden und Klima bei den tropischen Hülsenfrüchten auseinander. Höchst eigenartig durch die lange Vegetationsperiode und den hohen kräftigen Wuchs ist die Strauchbohne (Cajanus indicus), die als Unter- und Nachfrucht anderer Sommersaaten während des Winters den Acker dicht beschattet und erst gegen das Frühjahr abgeerntet wird. Ebenso werden die beiden Arten der Mungobohne, untereinander in ihren Ansprüchen nicht sehr verschieden, hauptsächlich als Mischsaat unter andern Sommerfrüchten angebaut, hauptsächlich auf besseren Böden. Schlechte Böden werden statt dessen mit Phaseolus aconitifolius bestellt; eine Bohne, die zugleich gegen Trockenheit ungewöhnlich widerstandsfähig ist. Mit dieser berührt sich in Hinblick auf die geringen Bodenansprüche Dolichos biflorus, doch verlangt diese Hülsenfrucht im ganzen ein feuchtes Klima; sie wird hauptsächlich im Reisgebiet Südindiens angesäet, zusammen mit Paspalum scrobiculatum. Zu den angeführten treten noch einige als Feldfrüchte weniger verbreitete Leguminosen. Cyamopsis psoralioides beschränkt sich auf den trockenen Nordwesten Indiens. Wohingegen Vigna Catjang und Dolichos Lablab, sehr bekannte tropische Hülsenfrüchte, ein feuchteres Klima verlangen, jedoch wegen ihres rankenden Wuchses mehr im Garten als auf dem Acker angepflanzt werden.

Unter den Ölfrüchten nimmt der hochwüchsige Rizinus ebenfalls eine Mittelstellung ein zwischen den Feld- und den Gartenpflanzen; jedoch wird er namentlich im südlichen Hyderabad in großem Umfang feldmäßig angebaut. Die weitest verbreitete Ölsaat aber ist der Sesam, der im allgemeinen trockene Klimate bevorzugt. Im Gegensatz dazu gedeiht die Nigersaat (Guizotia abyssinica) nur im feuchten Klima, so in den Westlichen Ghats; jedoch ist ihr Anbau verhältnismäßig gering. Auf gewisse Gegenden beschränkt, hauptsächlich auf die weitere Umgebung von Pondicherry ist ebenfalls die Erdnuß, doch ist sie für den Außenhandel von hervorragender Bedeutung.

Von den Faserpflanzen, deren Erzeugnisse fast nur in Indien selbst verbraucht werden, beschränkt sich Boehmeria nivea auf die Fischerdörfer am Brahmaputra. Weit verbreitet sind dagegen der Dekkan- und der San-Hanf, von denen der erstere die trockenen Landesteile, der San-Hanf dagegen mehr den feuchten Südosten der Halbinsel bevorzugt. Außerordentliche Bedeutung für den Export haben jedoch Jute und Baumwolle, von denen die Jute ausschließlich in dem feuchten ausgeglichenen Tropenklima am unteren Brahmaputra und Ganges gedeiht; während umgekehrt die Baumwolle das trockenere Klima der Westhälfte Vorderindiens liebt, wo sich ihre Verbreitung zur Hauptsache mit der des Sorghum deckt.

Dieser flüchtige Rückblick möge in Erinnerung rufen, welche Stellung innerhalb gewisser größerer Gruppen von Feldfrüchten die verschiedenen Pflanzen

zu einander einnehmen. Die mehr isoliert dastehenden Feldfrüchte, deren Eigenart sich leichter einprägt, dürfen wir dabei übergehen.

Erleichtert wird der Überblick durch die in dem anliegenden Atlas beigefügten Karten, auf denen, soweit eine genauere Statistik vorlag, die Verbreitung jeder einzelnen Feldfrucht dargestellt ist. Wer sich mit den klimatischen Verhältnissen Indiens einigermaßen vertraut gemacht hat, erkennt daraus in den meisten Fällen die allgemeinen Wachstumsbedingungen der betreffenden Pflanze.

Die Beschreibung versucht jedoch, diese Einsicht noch mehr zu vertiefen und die klimatischen Faktoren, so weit es möglich ist, scharf hervortreten zu lassen. Besonders zweckdienlich waren hierbei die Angaben über Zeit der Aussaat und der Ernte, aus denen hervorging, auf welche Monate hauptsächlich zu achten war. Zugleich war bei der Untersuchung die Art der Kultur zu berücksichtigen, die Beziehung zu dem Anbau anderer Feldfrüchte, sei es als Vor-, Misch- oder Nachfrucht, überhaupt der ganze Zusammenhang, in den die betreffende Kulturpflanze hineingestellt ist. Aus dem umfangreichen Material wurde lediglich dasjenige ausgewählt, was geeignet erschien, Eigenart und Wachstumsbedingungen der betreffenden Pflanze zu beleuchten. Nur bei dieser Beschränkung war es möglich, die Beschreibungen verhältnismäßig kurz zu fassen. Dies schloß nicht aus, stellenweise tiefer in Einzelheiten einzudringen, soweit sie sich auf die geographische Verbreitung der Pflanze bezogen. Dies geschah besonders oft bei der Besprechung der Pflanzenverbreitung in den Präsidentschaften Bombay und Madras, wo eine sehr genaue Provinzialstatistik es gestattet, auf die talukas, die Unterabteilungen der Distrikte, hinabzugehen. Doppelt erwünscht gerade für diese Landesteile, da im Vergleich mit den mehr gleichförmigen Verhältnissen der Indus-Ganges-Ebene die gebirgigen Länder der eigentlichen Halbinsel weit größere Unterschiede auf engem Gebiet aufweisen, zumal die Regenverhältnisse sehr kompliziert sind.

Welche Quellen der Darstellung zu Grunde liegen, ist im zweiten Abschnitt detailliert dargelegt. Schon dieses Material war so umfangreich und zerstreut, daß es nur mit Mühe zusammengebracht und einheitlich verarbeitet werden konnte. Überall freilich machten sich bei der Verarbeitung die Lücken des Materials schmerzlich fühlbar. Sollte die Arbeit in absehbarer Zeit beendet werden, so war es jedoch nötig, sich vorläufig auf den Kreis der angezogenen Quellen zu beschränken. Denn sobald dieser überschritten wurde, stieß man auf die unabsehbare Reihe der Distrikts-Beschreibungen und Settlement Reports, die viele hundert Bände umfassen. Es wäre dem Verfasser völlig unmöglich gewesen, dieses weitschichtige und sehr verschiedenwertige Material, welches zum Teil nur an Ort und Stelle mit der nötigen Kritik bearbeitet werden kann, für ganz Indien zu bewältigen. Aber es sei mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß mit Hülfe dieses gewaltigen, bisher wissenschaftlich wenig ausgenutzten Materials die Verbreitung der einzelnen Kulturpflanzen in Indien noch viel genauer dargestellt und manche Unklarheit aufgehellt werden könnte. Zumal wenn es erreichbar wäre, in irgend einer Form das Urmaterial heranzuziehen, welches in den Archiven der indischen Verwaltung zusammenströmt.

V. Die Landbaugebiete Indiens.

(Vergl. Karte 1).

Der Gegensatz zwischen dem feuchten Reisgebiet der Osthälfte des Reiches auf der einen, den trockeneren Landesteilen der Westhälfte auf der andern Seite beherrscht alle landwirtschaftlichen Verhältnisse Indiens. Ist doch die Vorherrschaft des Reises in dem kompakten Gebiet östlich des 80. Meridians so stark, daß andere Getreidearten daneben kaum aufkommen, daß zugleich, da der Reis stets für sich allein ausgesäet wird, auch Hülsenfrüchte und andere Mengsaaten, welche sonst das Getreide begleiten, sehr zurücktreten. So ergibt sich eine große Einförmigkeit der eigentlichen Feldkulturen, was selbstverständlich eine gewisse Mannigfaltigkeit der im kleinen Maßstab und namentlich in Gärten angepflanzten Gewächse keineswegs ausschließt. Sehr gering ist im ganzen Reisgebiet der Rinderbestand, weil das Stroh des Reises nur kümmerliche Nahrung bietet. Dazu kommt der Mangel an natürlichen Weiden, die bei der intensiven Bodenkultur in der Regel auf das äußerste eingeschränkt sind. Der relativen Einförmigkeit des Reisgebiets, verbunden mit der üppigsten Tropenvegetation, steht eine große Mannigfaltigkeit der Feldfrüchte in den mehr trockenen Gebieten gegenüber. Es erinnert an den Gegensatz der reichen Grasflur, wo wenige vorherrschende Gräser alles andere verdrängen, gegenüber der blumigen Haidetrift mit ihrem Reichtum an Arten; eine Parallele, die man auf die den beiden Erscheinungen zu Grunde liegenden Ursachen ausdehnen könnte.

Umsäumt wird das Trockengebiet Vorderindiens am Arabischen Meer durch eine schmale regnerische Zone längs der Westlichen Ghats, wie sich umgekehrt innerhalb des Reisgebiets ein isoliertes Trockengebiet in Ober Birma zwischen dem 20. und 24.° N. B. abhebt.

Den eigentlichen Kernpunkt des Trockengebiets bildet das nördliche Sind mit weniger als 5 Zoll (127 mm) Regenmenge im Jahr. Dieses echte Wüstenklima breitet sich ostwärts bis an die Aravalli-Kette, wohin die Regen allmählich auf 20 Zoll (508 mm) zunehmen. Südwärts zieht sich die Isohyete von 20 Zoll (508 mm) nach dem Nordrande der Halbinsel Kathiawar, in nordwestlicher Richtung hinüber nach Lahore und dem Salzgebirge. Ausgehend von diesem Trockengebiet erstreckt sich eine Zunge mit sehr geringen Niederschlägen nach Osten durch den südlichen Teil der Gangesebene in der Richtung auf Cawnpore. Wie sich ebenfalls eine ausgesprochene Trockenzone im Regenschatten der Westlichen Ghats von Nord nach Süd erstreckt. Beides spiegelt sich deutlich in den Ausläufern des Gebiets der Rohrkolbenhirse, der charakteristischen Getreideart heißer Steppenländer der alten Welt.

Innerhalb des feuchten Reisgebiets aber steigt die jährliche Höhe der Niederschläge an der hinterindischen Küste bei Tavoy unter dem 14. Breitengrad auf über 200 Zoll (5080 mm), vielleicht die größte jährliche Regenmenge, die irgendwo auf der Welt vorkommt. Über 100 Zoll (2540 mm) aber bleibt sie an der ganzen Westküste Birmas, sowie, überleitend über die Garo und Khasi Hills, im östlichen Himalaya bis zum Kusi-Fluß in der Landschaft Bihar. Weiter landeinwärts verfolgt ein feuchter Landstrich, bekannt durch seine dichten Sumpfwälder, weiter den Fuß des Hochgebirges, so daß die Zone überwiegenden Reisbaues, welche in der mittleren Gangesebene etwa beim 81. Meridian abschneidet, längs des Himalaya bis zum 78. Längengrade ausgreift. Abgeschwächt setzt sie sich fort in dem submontanen Landstrich des Punjab, wo sich überall feuchtigkeitsbedürftige Kulturen an das Gebirge anlehnen.

Letzteres ist auch vielfach bei den Mittelgebirgen Vorderindiens zu beobachten, so auf den Wasserscheiden der Zentral-Provinzen und den Höhenzügen der Östlichen Ghats. Namentlich aber hebt sich durch gleichmäßige Feuchtigkeit und relativ kühle Temperatur das Hochland von Mysore ab, das Hauptanbaugebiet der Fingerhirse.

Was Indien besonders lehrreich macht, ist die Abstufung der Klimate und damit zugleich der Anbauverhältnisse landwirtschaftlicher Kulturpflanzen von dem heißen Wüstengürtel der alten Welt hinüber zum feuchtesten Tropenklima. Wir wollen versuchen, unter verschiedenen Breiten diesen Übergang zu verfolgen und auf diese Weise einen Überblick über die sehr verschiedenen Landbaugebiete des gewaltigen Reiches zu gewinnen.

Wohl am klarsten und am wenigsten durch störende Faktoren beeinflußt zeigt sich die Abstufung in der großen nordindischen Tiefebene. Vom 34. bis zum 22.° N. B. erstreckt sie sich durch zwölf Breitengrade; es entspricht der Entfernung vom Südrande des Michigan- und Erie-Sees bis zum Golf von Mexiko. Ihre Länge vom Durchbruch des Indus in die Punjab-Ebene bis zu den Gebirgen östlich des Ganges-Delta aber ist zu vergleichen mit der Entfernung von Denver nach Washington. Auf die räumlichen Verhältnisse Nordamerikas übertragen, würde sie sich etwa von Nordwest-Nebraska bis zum nördlichen Florida hinabziehen, wodurch zugleich die Abstufung der Klimate angedeutet ist. So stehen wir in der Tat ungeheuren Dimensionen gegenüber, deren Eindruck noch verstärkt wird durch die Überlegung, daß diese reiche Alluvialebene, ein Seitenstück des fruchtbaren Maisgürtels der Vereinigten Staaten und der von den Karpathen bis zum Ural sich erstreckenden Zone der Schwarzerde, ebenso dicht bevölkert ist wie die Poebene und das obere Rheintal von Basel bis Bingen.

Von dem trockenen Kontinentalklima der Punjab-Ebene stufen sich die Klimate sehr regelmäßig nach Südosten ab, indem sie immer mehr nicht nur tropischen sondern zugleich ozeanischen Charakter annehmen. Obschon die untere Gangesebene nur wenig über den Wendekreis übergreift, deshalb die Indus-Ganges-Ebene fast in ihrer ganzen Ausdehnung der subtropischen Zone angehört, so bewirkt doch die gegen kalte Nordwinde völlig geschützte Lage am Südfuß des Himalaya, daß im weitaus größten Teil der Ebene das Klima

fast alle Merkmale des Tropenklimas zeigt, daß namentlich die Feldfrüchte des regnerischen Hochsommers rein tropisch sind. Diese besondere Gunst der geographischen Lage macht die nordindische Tiefebene geeigneter für tropische Kulturen als die meisten Länder ähnlicher Breite, welche weniger gegen kalte Polarwinde geschützt sind. Einen anderen und nicht geringeren Vorteil bietet das nahe Hochgebirge durch den Wasserreichtum seiner Ströme, die in größtem Maßstab künstliche Bewässerung ermöglichen; namentlich auch während der kühlen und trockenen Jahreszeit, die den Anbau vorteilhafter europäischer Getreidearten zuläßt. Im steppenhaften Indusgebiet basiert hierauf fast die gesamte Bodenkultur, zu vergleichen mit derjenigen in Ägypten.

Was die Temperatur der nordindischen Ebene anbetrifft, so ist in den eigentlichen Wintermonaten eine regelmäßige Abnahme mit den höheren Breiten zu beobachten, entsprechend dem Stand der Sonne. Im April, zu Beginn der heißen Jahreszeit, herrscht in der ganzen Ebene fast die gleiche Mitteltemperatur, nur der äußerste Nordwesten ist noch etwas kühler, wie andererseits der Landstrich östlich des Gangesdelta, der um diese Jahreszeit schon stark bewölkt ist, weniger an der steigenden Hitze teilnimmt. Später aber findet eine sehr viel stärkere Erwärmung im kontinentalen Innern statt, hauptsächlich vom Juni an. Erst im Oktober beginnt der Nordwesten der Ebene sich stärker abzukühlen, obwohl sich die angrenzende Wüste von Raiputana trotz der vorgerückten Jahreszeit noch ungewöhnlich warm hält.

Nicht ganz so regelmäßig sind die Regenverhältnisse der Indus-Ganges-Ebene. Im Winter beschränken sich die geringen Regenmengen, die nichtsdestoweniger für die Wintersaaten sehr wichtig sind, auf den submontanen Landstrich im Punjab und im Westen der Vereinigten Provinzen, etwa bis zum mittleren Oudh. April und Mai sind überall sehr trocken und heiß. Nur im Osten schieben sich von Assam herüber Bewölkung und Regen vor, so daß das Gangesdelta schon von April an feuchter wird. Im Mai hat die Isohyete von 5 Zoll (127 mm), von Osten vorrückend, schon die Linie Kalkutta-Darjeeling überschritten, während die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh sowie das Punjab noch völlig trocken sind. Erst im Juni werden auch sie in das Regengebiet einbezogen, wobei freilich ein von Raiputana durch das doab nach Allahabad sich keilförmig zuspitzendes Gebiet verhältnismäßig trocken bleibt. Im Juli ist die Isohyete von 5 Zoll (127 mm) bis an die Aravalli-Kette vorgerückt, erstreckt sich nordwestwärts bis an das Salzgebirge von Rawalpindi, wie sie südwärts den Rann of Cutch berührt. Der größte Teil der Indus-Ganges-Ebene hat 10—15 Zoll (254—381 mm) Regen. Im August weichen die Regen sehr allmählich wieder zurück, am meisten im doab zwischen Jumma und Ganges, so daß in diesem Zwischenstromland, wo die Regenzeit später einsetzt und früher aufhört, die Niederschläge am wenigsten ergiebig sind. Im September hat die Ganges-Ebene noch 5—10 Zoll Regen. Im Oktober durchschneidet die Isohyete von 2 Zoll (51 mm) von Nord nach Süd die Mitte von Oudh, so daß weiter ostwärts der spätreifende Reis noch länger Feuchtigkeit genießt und sein Wachstum fortsetzen kann, während die obere Gangesebene schon zu trocken ist. November und Dezember sind in der ganzen Indus-Ganges-Ebene fast regenlos; am längsten behaupten sich einige Niederschläge in unmittelbarer Nähe der See. —

Der große klimatische Gegensatz der trockenen nordwestlichen und der feuchten südöstlichen Hälfte der nordindischen Ebene spiegelt sich besonders deutlich in der Verbreitung des Weizens und des Reises. Der Weizen nimmt im Punjab ungefähr die Hälfte der gesamten Getreidefläche ein, der Reis bildet in den unteren Teilen von Bengalen fast das einzige Getreide überhaupt. Die Grenze zwischen dem Überwiegen des einen und des anderen Getreides fällt in die Mitte der Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh, etwa auf den 81. Meridian. Es ist dieselbe Scheide, welche weiter südlich in den Zentral-Provinzen noch schärfer hervortritt.

Oberhalb liegen die Weizengebiete des Punjab und der oberen Gangesebene, unterhalb die Reisgebiete der mittleren Gangesebene und des Gangesdelta. Zwischen die Gebiete des Weizen- und des Reisbaues aber schiebt sich von Süden das Sorghumgebiet ein wenig über den Jumna-Fluß vor, bis in die Gegend von Cawnpore. Der Streifen ist jedoch so schmal, daß wir ihn bei der Betrachtung der Landbaugebiete der nordindischen Ebene vorläufig übergehen dürfen.

Daß bei den allmählichen klimatischen Übergängen gerade in der Ebene eine scharfe Abgrenzung der verschiedenen Landbaugebiete nicht möglich ist, braucht kaum besonders betont zu werden; ebensowenig, daß es innerhalb der einzelnen Landbaugebiete wiederum Unterschiede gibt, die zur Abtrennung gesonderter Gebiete Anlaß geben könnten. Man darf eben nicht vergessen, daß die einzelnen Merkmale, wonach gewisse Gebiete zusammengefaßt werden, sehr verschieden bewertet werden können; also subjektivem Ermessen ein ziemlich weiter Spielraum bleibt.

Im Gegensatz zum übrigen Indien sind in der Indus-Ganges-Ebene zwei wichtige Feldfrüchte besonders stark und sehr allgemein verbreitet, nämlich Zuckerrohr und Mais. Von den klimatischen Abstufungen werden sie verhältnismäßig wenig berührt, für sie ist die Hauptsache offenbar der reiche Alluvialboden in Verbindung mit günstigen Vorbedingungen für künstliche Bewässerung. So zieht sich der umfangreiche Zuckerrohrbau vom Gangesdelta in breitem Gürtel die Ebene hinauf, erreicht seine höchste Intensität in den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh und setzt sich im Punjab längs der gut bewässerten submontanen Zone fort bis zum Chenab-Flusse, um schließlich in Peshawar unter dem 34. Breitengrad von neuem aufzutauchen. Umgekehrt ist die Zone des Maisbaues im Punjab recht breit, zieht sich in wechselnder Stärke durch die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh, um dann jedoch an der Ostgrenze der Landschaft Bihar, wo der 88. Längengrad den Ganges schneidet, scharf abzubrechen; näher dem regnerischen Hochgebirge schon unter dem 87. Meridian beim Kusi-Flusse.

Gemeinsam ist der Indus-Ganges-Ebene überall der feuchte Strich am Fuß des Himalaya. Er verursacht das Ausgreifen des Reisgebiets nach Westen bis zum 78. Längengrad; ebenso das starke Vorherrschen des Reisbaues schon zwischen Gogra und Himalaya, womit wiederum das häufige Auftreten der Leinsaat, die in den stehenden Reis gesäet wird, zusammenhängt. Bezeichnend ist, daß die Zone der Leinsaat sich am Kusi-Fluß, wo die Regenmenge übermäßig

anwächst, nach südöstlicher Richtung in die trockenere Ebene hinunterzieht. Dieselbe Tendenz beobachten wir in der mittleren Gangesebene auch bei andern Feldfrüchten, so bei der Mungobohne und der frühreifen Hirse Panicum frumentaceum.

Andererseits macht sich die Einwirkung der relativ trockenen Zone, die den Süden der Gangesebene durchzieht, bei manchen Feldfrüchten bemerkbar. Sie erklärt den vorspringenden Keil des Gebiets der Rohrkolbenhirse im Distrikt Agra in der Richtung auf Cawnpore, das Übergewicht der Gerste in gewissen Gegenden des Reisgebiets der mittleren Gangesebene, das häufige Auftreten frühreifer Reissorten in einem Landstrich Unter-Bengalens bis hinüber nach Dacca.

Von den südlich angrenzenden Gebieten des Sorghum und der Rohrkolbenhirse verbreiten sich verschiedene tropische Sommerfrüchte über die Weizengebiete des Punjab und des oberen Ganges. Das Getreide der Steppe, die Rohrkolbenhirse, ist besonders häufig im nordwestlichen Teil der Punjab-Ebene, die Sorghumhirse mehr verbreitet am oberen Ganges, wo sich ihr in großer Ausdehnung die Baumwolle als treue Begleiterin zugesellt. Weniger ist diese im Punjab vertreten, wo wegen des früher eintretenden Herbstes die Länge der Vegetationszeit kaum ausreicht, sie deshalb meistens schon während der heißen trockenen Jahreszeit bei künstlicher Bewässerung gepflanzt wird. Auch in der oberen Gangesebene sorgt man sich um ihre rechtzeitige Reife, weshalb sie sofort bei Eintritt der Regen, am frühesten von allen Sommerfrüchten, bestellt wird. Als Unterfrucht auf trockenen Hirseäckern begegnet man im Westen der Vereinigten Provinzen sowie im Punjab sehr häufig der genügsamen Feldbohne Phaseolus aconitifolius, ebenfalls Cyamopsis psoralioides. Alle die genannten Sommersaaten beschränken sich zur Hauptsache auf das Gebiet des Weizens, greifen nur wenig über auf das feuchte Reisgebiet. Auf der Grenze beider Gebiete ist zwischen Jumna und Ganges allerdings gerade die Sorghumhirse besonders häufig, deren Anbau jedoch kurz vor Allahabad plötzlich fast ganz aufhört.

Von den Winterölsaaten beschränkt sich Eruca sativa, eine gegen Dürre ungewöhnlich widerstandsfähige Pflanze, ebenfalls zur Hauptsache auf die Weizengebiete des Punjab und des oberen Ganges. Dagegen binden sich die nächst Weizen vielleicht wichtigsten Winterfrüchte Gerste und Kichererbse auffallend wenig an die Grenzen des Weizengebiets. Erstere gewinnt sogar im Reisgebiet der mittleren Gangesebene eine ungewöhnlich große Verbreitung, so daß sie in einigen Gegenden an der Spitze sämtlicher Getreidearten steht. Auch die Kichererbse, die im ganzen Weizengebiet eine enorme Verbreitung hat, überschreitet ostwärts dessen Grenzen, ohne daß diese sich irgendwie bemerkbar machen. Häufig wird sie als zweite Frucht nach frühem Reis angesäet. Eine stärkere Abnahme des Anbaues zeigt sich erst bei einer Linie von Allahabad quer über die Gangesebene. Umgekehrt nehmen Erbsen und Linsen, die ebenfalls während des Winters angebaut werden, bei einer wenig aufwärts quer durch die Ebene sich hinziehenden Linie plötzlich und stark zu. Wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Isohyete des Oktober von 2 Zoll (51 mm), welche rechtwinkelig die Ebene schneidet. Auch die Verbreitung des Mohns, einer anderen Winterfrucht, wird durch die Grenze zwischen Weizen- und Reisgebiet nicht

berührt; sein Anbau beginnt etwa bei einer Linie von Agra hinüber nach der Südwestecke von Nepal und erstreckt sich abwärts bis zu den östlichen Grenzbezirken der Landschaft Bihar zwischen dem 86. und 87. Längengrad. So scheinen im allgemeinen die Winterfrüchte der Gangesebene von der Grenze zwischen dem mehr trockenen und dem feuchten Klima viel weniger berührt zu werden als die Sommersaaten; sehr erklärlich, wenn man erwägt, daß im Winter die ganze Indus-Ganges-Ebene sehr trocken ist, deren östlicher Teil sogar ausgeprägter als der westliche. Für die Keimung und das Wachstum der Wintersaaten besonders wichtig sind indes die Niederschläge der Herbstmonate.

Trotz dieser Einschränkung hinsichtlich einiger Winterfrüchte ist dennoch die Grenze zwischen dem Weizen- und dem Reisgebiet als sehr einschneidend zu betrachten, namentlich für die Feldfrüchte der sommerlichen Regenzeit.

Allerdings überschreiten auch einige Leguminosen, wie Cajanus indicus und Mungobohne, obwohl sie als übliche Unterfrucht der beiden großen Hirsearten und der Baumwolle an das trockenere Gebiet gebunden zu sein scheinen, dennoch in gewissem Umfang dessen Grenzen. Aber die natürlichen und wirtschaftlichen Bedingungen ihres Anbaues sind im Reisgebiet völlig andere, weil sie hier für sich allein angesäet werden.

Das gleiche gilt von den Sorten, welche im Osten der Vereinigten Provinzen, also im Reisgebiet, wegen der stärkeren und länger andauernden Regenzeit bei vielen Kulturpflanzen sehr viel später reifen als im Westen der Vereinigten Provinzen. Es sind Umstände, welche in der Statistik nicht zum Ausdruck kommen, wohl aber dazu beitragen, der Landwirtschaft der beiden Gebiete ein sehr verschiedenes Gepräge zu geben. Ebenso sei die ungünstige Rückwirkung des ausgedehnten Reisbaues auf die Ernährung der Rinder hier nur flüchtig angedeutet.

Unter den Feldfrüchten, die erst im Reisgebiet der Vereinigten Provinzen eine gewisse Bedeutung gewinnen, ist die auf feuchte Lagen angewiesene Fingerhirse hervorzuheben. Im mehr kontinentalen Klima beschränkt sich ihr Anbau auf den reichlich bewässerten Saum des Himalaya, aber erst im eigentlichen Reisgebiet gewinnt sie auch in der Ebene eine größere Verbreitung, am meisten in Bihar und Chota Nagpur. Um so auffallender, daß ihr Anbau nach Osten am Kusi-Fluß und weiter abwärts am Ganges beim 88. Meridian scharf abschneidet. Übrigens eine Erscheinung, die uns auch beim Mais entgegentritt und bei manchen andern Kulturpflanzen, so bei Panicum frumentaceum, Paspalum scrobiculatum, Cajanus indicus. Auf der Karte des Reisbaues spiegelt sie sich insofern, als bis zu dieser Grenze andere Getreidearten und Hülsenfrüchte dem Reise annähernd das Gleichgewicht halten, während in der ungemein regnerischen Tiefebene weiter östlich der Reis alle andern Nährfrüchte des Ackers völlig zurückdrängt. So steht die Landschaft Bihar landwirtschaftlich den Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh tatsächlich näher als den übrigen Teilen Bengalens.

Es zeigt sich dies namentlich auch in der Vegetationszeit mancher Saaten; ebenso wie in den Vereinigten Provinzen geschieht die Aussaat eigentlich tropischer Kulturpflanzen zu Beginn der Regenzeit. Dagegen verschiebt sie sich im Gangesdelta in der Regel auf den Herbst. So werden Sesam, ebenso Mungo-

bohne und Dolichos biflorus in Bihar als Sommerfrüchte angebaut, an der Seeküste Bengalens dagegen als Winterfrüchte. In dem dazwischen liegenden Gebiet finden mannigfache Übergänge statt. Diese völlig verschiedene Wachstumsperiode der gleichen Kulturpflanze deutet auf grundverschiedene Bedingungen des Anbaues. Es kommt in Betracht, daß die Ufergelände des Ozeans im Winter wärmer, auch etwas reicher an Niederschlägen sind. Die Hauptursache aber scheint darin zu liegen, daß im Gangesdelta die Sommerregen allzu reichlich sind, der Winter mit seiner aufgespeicherten Bodenfeuchtigkeit für manche Kulturen günstiger ist. Auch drängt der ausgedehnte Reisbau der sommerlichen Regenzeit manche Feldfrüchte in den Winter.

Unter diesen Umständen nimmt der Sesam im Gangesdelta und an beiden Seiten des untern Brahmaputra bedeutende Flächen ein, weit mehr, als in der mittleren und oberen Gangesebene, wo sein Anbau in den meisten Gegenden sehr zurücktritt. Weiter nördlich zwischen dem Kusi-Fluß und dem Brahmaputra werden während der kühlen Jahreszeit Raps und Tabak in ungewöhnlich großem Umfang angebaut.

Besonders charakteristisch aber ist neben dem sehr ausgedehnten Reisbau für das regnerische schwüle Flachland zwischen der Seeküste und dem Himalaya der Anbau der Jute. Auch diese beginnt am Kusi-Fluß, verbreitet sich im übrigen zwischen dem 88. und 91. Längengrad.

Ähnliche Bedingungen für die Landwirtschaft bietet das feuchte uud gleichmäßige Tropenklima von Assam, dessen wirtschaftliche Entwickelung übrigens bei der dünnen Bevölkerung noch in den Anfängen steckt. Auch hier beherrscht der Reis das Feld vollständig, daneben wird als Winterfrucht viel Raps angesäet. Der Juteanbau ist vorläufig noch sehr gering, dagegen sind Zuckerrohrpflanzungen ziemlich verbreitet. Der Schwerpunkt der dortigen Landwirtschaft liegt jedoch in den ausgedehnten, von Europäern geleiteten Theepflanzungen, denen das wolkige regnerische Klima besonders zusagt. —

Näher aneinander gerückt als in den Ebenen des oberen Indus und des Ganges sind die Gegensätze des subtropischen Wüsten- und des feuchten Tropenklimas in den zum Teil gebirgigen Ländern, welche vom Sind bis nach den Zentral-Provinzen der nordindischen Ebene nach Süden vorgelagert sind. Während das nördliche Sind mit weniger als 5 Zoll (127 mm) Regen im Jahr den Kern der indischen Wüste bildet, beträgt die jährliche Regenmenge bei der Aravalli-Kette 20 Zoll (508 mm), steigt indes bei den Mahadeo Hills unter dem 79. Meridian auf 50 Zoll (1270 mm). Von dort breitet sich ein vielfach noch von feuchten Urwäldern bedecktes, dem Verkehr wenig erschlossenes Gebiet bis an den Golf von Bengalen.

Daß in der Landschaft Sind bei den geringen Niederschlägen der Ackerbau lediglich auf künstlicher Bewässerung basiert, braucht kaum besonders bemerkt zu werden. Reis und Sorghumhirse sind die wichtigsten Getreidearten, im Winter wird die indische Platterbse in ungewöhnlich großem Umfang angebauet, wohingegen Weizen und Gerste zurücktreten. In den Distrikten, welche an die Salzsümpfe des Rann of Cutch stoßen, wird viel Baumwolle angepflanzt, daneben ist die Rohrkolbenhirse das häufigste Getreide.

Völlig beherrscht dieses Hauptgetreide der tropischen Steppenländer die Oasen der Landschaft Raiputana, bis hinüber zum Aravalli-Gebirge. Weizen und Gerste, ebenfalls Kichererbse treten ziemlich zurück, wichtiger sind Sorghumhirse und Baumwolle, namentlich aber Sesam, diejenige Ölfrucht, welche am besten ein trockenes Klima erträgt. Im übrigen ist die Auswahl von Kulturpflanzen, welche sich den ungünstigen Verhältnissen des sporadisch betriebenen Ackerbaues anpassen, sehr gering. Nach Norden dringt das Steppengebiet vor in die Ebene auf der flachen Wasserscheide zwischen Indus und Ganges, nach Osten aber vor allem in der Richtung auf Agra, wo bis zur Einmündung des Chambal in den Jumna-Fluß die Rohrkolbenhirse das Hauptgetreide bildet, begleitet hauptsächlich von der als Wintersaat kaum weniger genügsamen Gerste. Es ist die keilförmig vorspringende Ausbuchtung des Trockengebiets von Raiputana, welche sich abgeschwächt die Gangesebene weit abwärts verfolgen läßt. So behält der Ackerbau dieses durch das Übergewicht der Rohrkolbenhirse gekennzeichneten Gebiets bis nahe an den Jumna-Fluß manche Züge steppenhafter Ärmlichkeit, obschon die Zahl der Kulturpflanzen allmählich mehr anwächst; Kichererbse, Baumwolle und Tabak werden sogar in erheblicher Ausdehnung angebaut.

Sehr viel reichhaltiger ist indes die Bodenkultur des südlich anstoßenden Landbaugebiets, welches wir nach der vorherrschenden Getreideart als das Sorghumgebiet Zentral-Indiens bezeichnen dürfen. Von der Aravalli-Kette bis zum Chambal-Fluß steigt die jährliche Regenmenge von 20 (508 mm) auf 30 Zoll (762 mm) an, weiter bis zum 77. Längengrad auf 40 Zoll (1016 mm). Dieses ganze Gebiet ist in erster Linie charakterisiert durch das entschiedene Übergewicht der Sorghumhirse über alle andern Getreidearten, dem das völlige Verschwinden der Rohrkolbenhirse gegenübersteht; ferner, namentlich auf dem Malwa-Plateau, durch das Auftreten eines ungewöhnlich starken und blühenden Maisbaues und die bedeutende Produktion von Opium, der vielfach auch die Herstellung der narkotischen Reizmittel aus Hanf parallel geht. Die Baumwolle ist sehr verbreitet, gewinnt aber erst unter dem Wendekreise große Bedeutung. Sehr erheblich ist auch der Sesambau. In den Distrikten, die sich nach dem Jumna-Fluß hinunterziehen, verändern sich teilweise die Anbauverhältnisse, indem die Kichererbse große Ausdehnung gewinnt, dagegen Mais und Mohn völlig zurücktreten.

Gegen das eben besprochene Sorghumgebiet grenzt sich ungemein scharf ab das Weizengebiet im Norden der Zentral-Provinzen. Die großenteils hohe Lage desselben mäßigt die Wärme. Der Boden ist durchweg fruchtbar und tiefgründig, so daß er im trockenen Winter die Feuchtigkeit der Sommerregen lange festhält; unterstützt wird das Gedeihen des Weizens dabei durch einige Regenschauer im Januar, ähnlich wie am Nordrand der Indus- und der oberen Gangesebene. Der außergewöhnlich umfangreiche Weizenbau bringt, ähnlich wie im nordindischen Tiefland, einen starken Anbau der Kichererbse mit sich. Der Anbau von Sorghum ist nicht viel stärker als in der oberen Gangesebene, der Umfang des Baumwollbaues sogar geringer; Strauch- und Mungobohne, welche diese Kulturen zu begleiten pflegen, treten völlig zurück. Sehr bedeutend ist dagegen der Anbau des Sesam.

Sehr scharf ist die Abgrenzung des Weizengebiets nach Osten gegen das Gebiet des Reisbaues. Sowohl Weizen und Kicher, als auch Sorghum und Baumwolle verschwinden. Der Reis herrscht fast ausschließlich. Im Winter findet sich daneben nur starker Anbau von Leinsaat, zugleich ziemlich ausgedehnter Erbsenbau. Unter den Sommersaaten ist die Mungobohne besonders häufig. Sesam behauptet sich in demselben Umfang wie im Weizengebiet. —

Die bisher besprochenen Landbaugebiete Nord-Indiens, welches noch zur kompakten Kontinentalmasse Asiens gehört, sind für den allmählichen Übergang vom subtropischen Wüstengürtel zum feuchten Tropenklima durchaus charakteristisch und wiederholen sich in ähnlicher Weise in andern Kontinenten.

Anders ist dagegen die Reihenfolge der Klimate auf der eigentlichen Halbinsel. Die Westküste empfängt reichliche Niederschläge durch den sommerlichen Südwest-Monsun. Sie werden noch verstärkt durch den hoch aufragenden Gebirgszug der Westlichen Ghats, der den Regen auffängt und nur wenige Regenwolken hinüberläßt. Jenseits der Wasserscheide genießt nur noch ein schmaler Strich im Gebirge reichliche Feuchtigkeit. Dann aber zieht sich im Regenschatten der Westlichen Ghats eine Trockenzone parallel des Gebirges, die sich durch eine ungewöhnlich niedrige Regenhöhe scharf abhebt. Weiter nach Osten steigt allmählich die Menge der Niederschläge, bis zu den feuchten Reisländern am Golf von Bengalen. Unterbrochen wird die Trockenzone durch das Hochland von Mysore, welches indes ebenfalls in Hinblick auf seine Höhenlage als relativ trocken zu betrachten ist. Dabei verschiebt sich nach Süden etwa vom 16. Breitengrad an im Innern des Landes allmählich die Regenzeit mehr nach dem Herbst; an der Koromandel-Küste fällt sogar die Hauptregenzeit in die Wintermonate. So ergibt sich für den südlichen Teil der Halbinsel, wo infolge der Küstengestaltung der Nordost-Monsun im ganzen mehr Niederschläge bringt als der Südwest-Monsun, eine zeitliche und örtliche Unregelmäßigkeit der Regenverteilung, die zu der einfachen scharfen Gliederung der Jahreszeiten in Nordindien einen starken Gegensatz bildet.

Bei der Lage zwischen dem Steppengebiet von Raiputana und der regnerischen Konkan-Küste hat die Landschaft Gujarat die verschiedensten Abstufungen der Niederschlagsmenge aufzuweisen, dem eine große Verschiedenheit der Kulturen entspricht. Obwohl die hochentwickelte intensive Landwirtschaft von Gujarat in ihrem ganzen Betrieb manche gemeinsame Züge aufweist, so ist sie doch keineswegs einheitlich in ihren Anbauverhältnissen. Am meisten verbreitet sind Sorghum und Baumwolle, aber auf den sandigen Böden des Distriktes Kaira verschwindet die letztere und von den beiden großen Hirsearten überwiegt die Rohrkolbenhirse. Stellenweise bis hinunter zur Mündung des Tapti-Flusses ist der Weizen das häufigste Getreide, der wiederum in Kaira kaum vorkommt, wo statt dessen der Reis in erheblichem Umfang auftritt. Von den kleinen Hirsearten ist Panicum frumentaceum verhältnismäßig häufig, noch mehr, wenn auch sehr ungleichmäßig, Paspalum scrobiculatum. Mungo- und Strauchbohne sind sehr verbreitet, zum Teil auch die Catjang-Bohne, sowie der Tabak. Dagegen konzentriert sich der Anbau der Helmbohne und des Rizinus hauptsächlich im Distrikt Surat, der Anbau von Lathyrus sativus ausschließlich

im Distrikt Broach. Wo das Klima feuchter wird, tritt von den in den trockeneren Teilen Gujarats angebauten Feldfrüchten eine nach der andern zurück, oft sehr plötzlich. Die Grenze verläuft meist ungewöhnlich scharf, da die Regenmenge nach Süden hin etwa zwischen dem 19. und 20. Breitengrad rapide anwächst.

An Stelle der Mannigfaltigkeit, welche die Landwirtschaft von Gujarat kennzeichnet, tritt an der regnerischen Konkan-Küste eine große Gleichförmigkeit der Bodenkultur, wie sie den Reisländern in der Regel eigen ist. Der Reis gewinnt völlig die Vorherrschaft und duldet neben sich nur die kleinen Hirsearten Eleusine coracana, Panicum miliare und Paspalum scrobiculatum, die auf den gelichteten und abgebrannten Bergabhängen in dieser Reihe zeitlich aufeinander folgen. Auch sonst ist in dem regnerischen Klima der Westküste die Brandkultur sehr beliebt, so bei der Vorbereitung der Saatbeete für Reis. Unter den Hülsenfrüchten sind die Mungo- und namentlich die Helmbohne an der Konkan-Küste sehr häufig, unregelmäßig verbreitet sind dagegen Vigna Catjang und Dolichos biflorus.

Noch einseitiger wird der Anbau südlich von Goa an der Malabar-Küste, wo von den Getreidearten fast ausschließlich Reis angebaut wird, begünstigt durch die längere Dauer der Regenzeit. Seine Kultur wird sehr intensiv betrieben. Eine besondere Eigentümlichkeit dieser Küste sind die schattigen Gewürzgärten. In den höheren Gebirgslagen, etwa vom 14. Breitengrade an, finden sich Pflanzungen von Kaffee und Thee, stellenweise ist auch der Fieberrindenbaum angepflanzt. Aber diese Kulturen greifen zum Teil über die Wasserscheide der Westlichen Ghats hinüber, namentlich nach dem Hochland von Mysore; besonders ausgedehnt sind sie in der Landschaft Coorg und im Nilgiri-Gebirge.

Auch weiter nach Norden darf man das Gebirge selbst mit seinen Feuchtigkeit liebenden Kulturpflanzen dem Landbaugebiet der Küste zurechnen. Bezeichnend ist der ausgedehnte Anbau von Reis, der nach der trockenen Hochebene des Dekkan scharf abschneidet, außerdem der Anbau einiger mehr untergeordneter Feldfrüchte, so der Nigersaat und des Amarant.

Fast unvermittelt lagert sich dem Reisgebiet des feuchten Gebirges das Trockengebiet der Rohrkolbenhirse vor, welches sich im Regenschatten der Westlichen Ghats vom 22. bis zum 17. Breitengrade erstreckt. Der Reis verschwindet völlig. Die Sorghumhirse tritt sehr zurück; in dem trockensten Landstrich, gewissermaßen in der Axe der Trockenzone, mit ihr zugleich die Mungobohne, während Phaseolus aconitifolius von der Satpura-Kette bis zum 17. Breitengrad die Rohrkolbenhirse als Unterfrucht begleitet.

Weiter nach Osten nimmt die Regenmenge allmählich zu. Damit gewinnt die Sorghumhirse den Vorsprung vor der Rohrkolbenhirse, die etwa vom 76. Längengrad an völlig zurückbleibt; nur zwischen dem 16. und 18. Breitengrad verbreitet sie sich, einer Ausbuchtung des Trockengebietes folgend, bis in die Nähe des Bengalischen Golfs. In breiter Ausdehnung von der Trockenzone der Rohrkolbenhirse bis hinüber zum Reisgebiet bedeckt das Gebiet der Sorghumhirse das ganze Tafelland des Dekkan vom Narbada-Fluß bis zu den Nordabhängen des Hochlandes von Mysore über Berar, Hyderabad, die östlichen

Teile der Präsidentschaft Bombay und einige Distrikte des mittleren Madras. Es ist zugleich das Hauptgebiet des indischen Bauwollbaues. Auf der reichen Schwarzerde — black cotton soil — pflegen beide, Sorghum und Baumwolle, in manchen Gegenden ein Jahr um das andere zu wechseln. Unter den meist als Unterfrucht angesäten Leguminosen ist die tief wurzelnde Strauchbohne am meisten verbreitet, in geringerem Umfang die Mungobohne. Der Dekkan-Hanf ist eine häufig angebaute Faserpflanze. Von den Ölsaaten ist Sesam am wichtigsten, dem in den trockeneren westlichen Teilen Carthamus tinctorius zur Seite tritt.

Im Süden des Gebiets wird Rizinus in großer Ausdehnung angebaut. Besonders beachtenswert ist hier jedoch der umfangreiche Anbau der italienischen Hirse; sie ersetzt die Rohrkolbenhirse, die trotz des ungewöhnlich trockenen Klimas durch die Oktober-Regen im Ertrage gefährdet ist. In einem schmalen Grenzstreifen gegen Osten und Süden zwischen dem 14. und 16. Breitengrad ist die italienische Hirse sogar das häufigste Getreide.

Es ist eine Eigentümlichkeit Südindiens, daß dort gewisse Getreidearten, welche sonst relativ selten sind, in großem Umfang angesäet werden. Dies gilt namentlich auch für die Fingerhirse, die auf dem kühlen und mäßig feuchten Hochland von Mysore sowohl Reis als Sorghum weit hinter sich läßt. Daneben nimmt bemerkenswerter Weise die Kichererbse einen hervorragenden Platz ein. Der blühende Kaffeebau beschränkt sich durchaus auf den gebirgigen Westrand, findet sich im übrigen nur ganz vereinzelt.

Sehr verschiedenartig in ihren Anbauverhältnissen sind die einzelnen Gegenden des Trockengebiets auf der Südspitze Indiens. Obwohl die Niederschläge im allgemeinen gering sind, wechseln sie doch sehr in ihrer jahreszeitlichen Verteilung. In eigentümlicher Weise, allerdings nur lokal, wirkt das windige Gebirgstor von Palghat zwischen den Nilgiris und den Cardamom Hills, durch welches der Südwest-Monsun in die Ebenen des Distrikts Coimbatore eindringt. Charakteristisch für die trockene aber fruchtbare Ebene zwischen den Nilgiri und Palni Hills ist die entschiedene Vorherrschaft der Sorghumhirse, das völlige Zurücktreten des Reises. Hieran schließt sich eine Zone mit überwiegendem Anbau der Rohrkolbenhirse, die sich am Fuß der Östlichen Ghats bis jenseits des 14. Breitengrades hinaufzieht. In dem ganzen Gebiet aber sind die Fingerhirse, sowie namentlich auch Paspalum scrobiculatum, die genügsamste der kleinen Hirsearten, stark verbreitet; letztere ist in einigen Gegenden der Distrikte South Arcot, Trichinopoly und Madura sogar das häufigste Getreide. Erst näher der Küste, hauptsächlich im Winterregengebiet der Koromandel-Küste, gewinnt der Reis den Vorrang vor allen andern Getreidearten, begünstigt durch die fruchtbaren und wohl bewässerten Flußniederungen und Deltas. Von den Hülsenfrüchten ist die Kichererbse fast verschwunden, ebenfalls die Strauchbohne wenig verbreitet, dagegen zieht sich Dolichos biflorus in breiter Zone um den Fuß des Hochlandes von Mysore und der westlichen Gebirgszüge von den Nilgiris bis zur Spitze der Halbinsel. Nach Osten wird der Anbau weniger, bleibt jedoch immer noch recht umfangreich, bis er sich in den Reisgegenden der Koromandel-Küste verliert. Ebenso wie Paspalum scrobiculatum begnügt

sich Dolichos biflorus mit den ärmsten Böden. Der Anbau von Baumwolle beschränkt sich auf die westlichen Distrikte Coimbatore, Madura und Tinnevelly, wie andererseits der Anbau der Erdnuß auf die weitere Umgebung der französischen Kolonie Pondicherry. Mehr nordwärts erstreckt sich das Hauptanbaugebiet des Indigos.

Da im allgemeinen mehr Niederschläge im Herbst und Vorwinter fallen als zur Zeit des sommerlichen Südwest-Monsuns, so baut man durchweg die Feldfrüchte mehr im Winter an als im Sommer, zumal die Temperatur auch während der kühleren Jahreszeit für das Wachstum tropischer Kulturpflanzen hinreicht. Sogar die Rohrkolbenhirse, welche ungewöhnlich hohe Wärme verlangt, tritt südlich des 12. Breitengrades in einem sonnigen Klima als Wintersaat auf.

Rückblickend sei bemerkt, daß ebenfalls an der ganzen Westküste, wo der Winter ziemlich warm bleibt, die Winterfrucht eine große Rolle spielt. Manche Feldfrüchte werden an der Konkan-Küste zum Teil als Wintersaaten angebaut, die jenseits der Ghats im Trockengebiet der Rohrkolbenhirse ausschließlich als Sommersaaten vorkommen; so unter andern Strauch- und Mungobohne, ferner die Hülsenfrüchte Dolichos biflorus, Dolichos Lablab und Vigna Catjang, sowie Sesam. Im Sorghumgebiet des Dekkan zeigt der Anbau tropischer Kulturpflanzen im Winter eine starke Zunahme in den südlichen Gebietsteilen, wobei jedoch nicht allein die höhere Wärme, sondern auch die Verlängerung der Regenzeit auf die Herbstmonate mitwirkt. Übrigens tritt Sorghum schon unter dem 20., Baumwolle unter dem 18. Breitengrad als Winterfrucht auf. —

Ungemein gleichartig, trotz seiner Erstreckung über 12 Breitengrade, ist das Reisgebiet der Küstenländer Birmas. Der Reis, das große Exporterzeugnis des ebenso fruchtbaren wie dünn bevölkerten Landes, herrscht so ausschließlich, daß andere Feldfrüchte daneben kaum in Betracht kommen; höchstens zwischen dem 18. und 20. Breitengrad etwas Tabak und Zuckerrohr.

Eine gewisse Mannigfaltigkeit der Kulturen zeigt dagegen das Trockengebiet von Ober-Birma. Auch hier behauptet der Reis noch ungefähr ein Viertel der gesamten Getreidefläche, aber das Hauptgetreide ist die Sorghumhirse. Verhältnismäßig bedeutend ist auch der Anbau von Mais, namentlich in den höheren Gebirgslagen, wo er z. B. in den Pakokku Hills das häufigste Getreide ist. Dagegen treten alle andern Getreidearten sehr zurück. Die Begleiterin des Sorghum ist, ebenso wie in Vorder-Indien, die Baumwolle. Eine besondere Eigentümlichkeit Ober-Birmas ist der umfangreiche Anbau des roten Pfeffers (Capsicum frutescens), der einen wichtigen Exportartikel bildet; wohingegen der ebenfalls häufig angepflanzte Tabak dem eigenen Verbrauch der Bevölkerung Birmas dient. —

Es fragt sich, ob und in wie weit Landbaugebiete ähnlicher Art, wie wir sie für Indien feststellen konnten, sich in anderen Ländern und Kontinenten wiederfinden. Erschwert wird der Vergleich durch den Umstand, daß die großen tropischen Kontinente sich auf sehr verschiedenen Kulturstufen befinden. So haben Mittel- und Südamerika ausgeprägt europäisch-kolonialen Charakter. Der primitive afrikanische Hackbau aber umfaßt wohl einen ähnlichen Kreis von Kulturpflanzen, wie die intensive Bodenkultur Südasiens. Aber gerade der Reis-

bau ist in den regnerischen Gebieten Äquatorialafrikas, trotz der günstigen natürlichen Vorbedingungen, wenig entwickelt, weil er eine relativ hohe Intensitätsstufe der Bodenkultur voraussetzt. Dagegen legen sich die Zonen der Rohrkolbenhirse und des Sorghum ähnlich wie in Indien zwischen den subtropischen Wüstengürtel und das feuchte Äquatorialklima;[1] auch wird hier wie dort die Sorghumhirse begleitet von der Baumwolle, deren Anbau in den afrikanischen Savannen vielleicht größere Ausdehnung gewinnen könnte als in irgend einem andern Lande der Welt. Es dürfte eine dankbare Aufgabe sein, an der Hand der indischen Erfahrungen, die einen tieferen Einblick in die Wachstumsbedingungen der einzelnen Kulturpflanzen gestatten, den Versuch zu machen, auch gerade für Afrika, obwohl die Nachrichten bisher dürftig und unsicher sind und methodische Erhebungen fehlen, die Verbreitung der Feldfrüchte genauer festzustellen und natürliche Landbaugebiete abzugrenzen.

[1] Vom Verfasser näher dargelegt in dem Artikel „Landbauzonen" im Landlexikon, Bd. IV S. 310 (Stuttgart, 1913).

Tabellen.

Die Verhältniszahlen der Tabellen beziehen sich auf die Getreidefläche (food-grains), nur die für den Staat Hyderabad auf die Kulturfläche.

Tabelle 1.

UPPER BURMA.

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	1 Mandalay	2 Bhamo	3 Myit-kyina	4 Katha	5 Ruby-Mines	6 Shwebo
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*133*	*26*	*25*	*159*	*6*	*450*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):*)						
Reis (rice)	76,3	99,9	90,5	97,0	95,0	96,3
Weizen (wheat)	0,2	—	—	—	—	0,1
Gerste (barley)	—	—	—	—	—	—
Sorghumhirse (*cholum, jawar*)	0,1	—	—	—	—	0,4
Rohrkolbenhirse (*cumbu, bajra*)	—	—	—	—	—	0,0
Fingerhirse (*ragi, marua*)	—	—	—	—	—	—
Mais (maize)	0,7	0,1	9,5	—	3,9	0,1
Kichererbse (gram)	1,2	—	—	—	—	0,7
Andere	21,5	—	—	0,3	1,1	2,4
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	0,0	—	—	—	—	—
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	7,7	0,5	4,8	0,1	3,8	5,8
Raps und Senf (rape and mustard)	—	0,0	0,1	0,0	—	0,0
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	7,7	0,5	4,9	0,1	3,8	5,8
Gewürze (condiments and spices):	1,9	0,1	—	—	—	0,1
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,0	0,1	0,0	0,0	—	—
Andere	0,1	—	—	—	—	0,6
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	0,0	0,1	0,1	—	—	0,2
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,0	—	—	—	—	—
Zusammen	0,0	0,1	0,1	—	—	0,2
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	0,0	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	0,0	0,0	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	0,2	—	—	—	—
Tee (tea)	—	0,0	0,1	0,2	—	—
Tabak (tobacco)	2,2	0,9	1,0	0,6	3,1	0,0
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	2,2	1,2	1,1	0,8	3,1	0,0
Futterpflanzen (fodder crops):	4,8	—	—	—	—	0,0
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	7,7	6,3	0,2	0,4	2,6	0,3
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	3,3	0,1	4,0	0,2	1,8	0,4
Andere Pflanzen (non-food)	0,0	—	15,9	—	—	0,4

* Sämtliche Zahlen beziehen sich auf das Erntejahr 1906/07. Wenn ein späteres Erntejahr gewählt wurde, ist es in Klammern unter dem Namen des Distriktes vermerkt.

7 Sagaing	8 Lower Chindwin	9 Upper Chindwin	10 Pa-kōkku	11 Minbu	12 Magwe	13 Ky-auksē	14 Meik-tila	15 Yamē-thin	16 My-ingyan
310	*329*	*162*	*392*	*151*	*234*	*125*	*254*	*238*	*380*
34,6	30,5	98,9	25,9	65,0	31,8	84,9	48,4	83,8	14,3
8,3	0,4	—	0,1	0,4	—	2,2	0,1	0,0	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29,3	47,6	—	51,7	12,0	36,8	3,2	36,8	8,9	47,4
—	0,0	—	0,3	1,2	13,6	—	1,0	0,1	11,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,5	1,0	0,3	5,2	6,8	12,7	0,8	2,7	4,5	2,7
3,3	2,9	0,0	7,6	1,3	0,0	1,4	1,4	0,7	1,0
23,0	17,6	0,8	9,2	13,3	5,1	7,5	9,6	2,0	23,1
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,0	0,0	—	0,0	—	—	—	—	—	—
40,0	35,0	0,6	8,5	42,5	65,9	17,5	37,7	21,7	54,5
—	—	0,1	0,0	—	—	—	—	0,0	—
0,0	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—
40,0	35,0	0,7	8,5	42,5	65,9	17,5	37,7	21,7	54,5
1,5	0,4	0,0	0,6	1,8	0,2	13,1	7,8	0,5	0,5
—	0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,5	0,1	0,8	—
0,5	0,7	0,0	2,7	0,3	0,4	1,8	0,0	0,0	2,3
13,1	4,7	0,0	0,1	1,1	1,6	0,1	16,0	0,5	16,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0
—	0,0	0,1	—	—	—	—	—	—	—
13,1	4,7	0,1	0,1	1,1	1,6	0,1	16,0	0,5	16,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—	—	0,0	—
—	—	0,1	—	0,0	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,7	—	—	—	—	—	—	—
0,7	0,1	0,5	1,4	1,0	0,8	0,2	0,0	0,0	0,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,7	0,1	1,2	1,4	1,0	0,8	0,2	0,0	0,0	0,8
1,2	—	—	0,0	10,6	—	2,5	—	3,2	—
0,4	0,7	1,3	0,1	1,2	0,4	10,3	0,1	0,7	0,3
1,0	1,1	0,9	0,3	0,8	18,5	5,0	1,3	1,4	8,8
—	0,0	0,3	0,3	-	—	0,0	—	—	—

UPPER BURMA			LOWER BURMA			
Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	17 Chin Hills	18 Pakokku Hill Tracts (1910—11)	1 Akyab	2 Northern Arakan	3 Kyaukpyu	4 Sandoway
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*21*	*9*	*596*	*9*	*160*	*63*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	6,7	4,8	100,0	100,0	100,0	99,8
Weizen (wheat)	—	—	—	—	—	—
Gerste (barley)	—	—	—	—	—	—
Sorghumhirse (*cholum, jawar*)	31,1	25,3	—	—	—	—
Rohrkolbenhirse (*cumbu, bajra*)	—	—	—	—	—	—
Fingerhirse (*ragi, marua*)	—	—	—	—	—	—
Mais (maize)	24,9	66,7	0,0	—	—	0,0
Kichererbse (gram)	—	—	—	—	—	0,0
Andere	37,3	3,2	0,0	—	—	0,2
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	—	0,0	—	—	0,2
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	—	—	0,0	1,1	—	1,2
Raps und Senf (rape and mustard)	—	—	0,4	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	—	—	0,5	1,1	—	1,4
Gewürze (condiments and spices):	—	—	0,9	—	0,3	1,5
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	—	—	0,0	—	0,3	1,2
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	—	—	0,1	3,3	—	0,1
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	0,0	—
Zusammen	—	—	0,1	3,3	0,0	0,1
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	0,0	—	0,0	0,0
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	0,6	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	—	1,2	0,1	15,1	2,1	3,0
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	—	1,2	0,1	15,1	2,1	3,0
Futterpflanzen (fodder crops):	—	—	—	—	—	—
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	—	—	3,6	—	2,6	3,4
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	—	—	0,9	—	0,9	0,5
Andere Pflanzen (non-food)	—	—	1,4	—	2,6	5,3

5 Rangoon Town	6 Hantha-waddy	7 Pegu	8 Thara-wadi	9 Prome	10 Ma-ubin	11 Pyapōn	12 Bassein	13 Henzada	14 Myaung-mya
2	*1115*	*807*	*448*	*285*	*350*	*567*	*555*	*443*	*516*
100,0	100,0	99,8	99,0	96,2	98,6	100,0	99,7	98,0	100,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	0,1	0,0	0,8	1,0	—	0,2	0,4	0,0
—	0,0	—	—	0,1	0,0	—	0,0	0,3	—
—	0,0	0,1	1,0	2,9	0,4	—	0,1	1,3	0,0
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	0,2	0,8	0,9	0,4	—	0,0	0,4	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	0,2	0,8	0,9	0,4	—	0,0	0,4	0,0
—	0,0	0,0	0,2	0,5	2,7	0,0	0,0	0,5	0,1
—	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	0,0	0,1	—
—	—	0,0	—	0,7	—	—	0,0	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,0	—	0,7	—	—	0,0	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	0,2	1,4	1,4	1,3	—	0,6	2,8	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	0,2	1,4	1,4	1,3	—	0,6	2,8	0,0
—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—
133,0	3,7	1,5	2,9	7,6	10,2	0,6	5,0	8,3	2,6
—	0,3	0,3	0,7	1,4	1,1	0,0	0,4	0,4	0,3
—	0,8	0,0	—	0,2	0,8	1,0	0,9	0,8	1,7

LOWER BURMA

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	15 Thayet-myo	16 Amherst	17 Tavoy	18 Mergui	19 Toungoo	20 Thatōn
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*101*	*368*	*93*	*73*	*339*	*573*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	86,3	100,0	100,0	100,0	99,2	99,7
Weizen (wheat)	—	—	—	—	—	—
Gerste (barley)	—	—	—	—	—	—
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	0,4	—	—	—	—	—
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	0,0	—	—	—	—	—
Fingerhirse *(ragi, marua)*	—	—	—	—	—	—
Mais (maize)	11,2	—	—	—	0,1	0,1
Kichererbse (gram)	0,0	—	—	—	0,0	—
Andere	2,1	—	0,0	0,0	0,7	0,2
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	0,0	—	—	—	—	—
Sesam (sesamum, *til, jinjili)*	38,9	0,2	0,1	1,3	0,2	0,1
Raps und Senf (rape and mustard)	—	—	—	—	0,0	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	38,9	0,2	0,1	1,3	0,3	0,1
Gewürze (condiments and spices):	2,7	0,3	0,4	0,1	0,0	0,2
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,2	0,2	0,1	0,1	0,4	0,8
Andere	0,0	0,0	0,0	—	0,1	0,0
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (Cotton)	9,5	0,0	0,0	0,0	—	—
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	0,3	—	—	—
Zusammen	9,5	0,0	0,3	0,0	—	—
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	0,0	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	0,0	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	6,3	0,0	—	0,5	0,2	0,1
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	0,0	—
Andere	—	0,1	—	—	—	—
Zusammen	6,3	0,1	—	0,5	0,2	0,1
Futterpflanzen (fodder crops):	1,4	—	0,0	—	—	—
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	5,0	9,2	23,4	23,9	6,1	5,3
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	2,9	0,1	0,1	0,1	0,5	0,8
Andere Pflanzen (non-food)	0,4	2,4	8,4	9,2	0,3	0,8

	ASSAM								
21 Salween	1 Cachar	2 Sylhet	3 Goālpāra	4 Kāmrūp	5 Darrang	6 Nowgong	7 Sibsāgar	8 Lakhimpur	9 Khasi and JaintiaHills (1910–11)
19	*229*	*1591*	*320*	*470*	*222*	*144*	*376*	*161*	*29*
100,0	98,4	99,8	92,2	95,1	94,4	84,6	95,8	94,8	90,3
—	0,0	—	0,0	—	0,0	0,0	0,0	0,0	—
—	0,0	—	—	—	0,0	0,0	0,2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,9
—	0,0	—	0,0	—	0,0	0,7	0,0	0,0	3,8
—	0,0	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—
—	1,6	0,2	7,8	4,9	5,6	14,7	4,0	5,2	—
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	0,2	3,5	—	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—
—	0,0	0,3	0,2	—	0,1	1,8	0,0	0,0	2,8
—	4,9	2,2	15,7	14,1	4,8	31,6	6,8	6,1	—
—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	5,2	6,0	15,9	14,2	4,9	33,4	6,8	6,1	2,8
—	0,5	0,3	0,3	—	0,0	0,0	0,0	—	3,5
0,9	3,3	1,5	0,4	1,1	1,0	1,5	1,7	3,0	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	3,5
—	0,1	0,5	10,5	1,0	0,0	0,1	0,0	0,1	—
—	0,0	—	—	—	0,0	0,1	0,0	—	—
—	0,2	0,6	10,6	1,0	0,1	2,6	0,1	0,1	3,5
—	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—
—	—	—	—	—	0,0	0,0	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,0	—	—	—	—	0,0	—	—
—	25,6	4,6	0,2	0,7	19,6	8,4	20,9	43,4	—
—	0,1	0,1	0,7	0,3	0,1	0,2	0,0	0,1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	25,7	4,7	1,0	1,0	19,7	8,6	20,9	43,5	—
—	0,2	1,9	0,6	—	0,0	0,0	0,0	—	—
16,8	9,6	10,7	8,8	9,3	10,0	11,4	11,6	3,2	54,5
1,5	0,8	1,1	0,2	1,9	0,6	0,8	0,3	—	1,7
—	0,1	5,4	0,2	—	0,8	1,2	4,1	13,2	4,2

ASSAM			EASTERN BENGAL			
Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	10 Gāro Hills	11 Lushai Hills (1910—11)	1 Malda	2 Dinajpur	3 Rajshahi	4 Rangpur
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*27*	*87*	*662*	*1311*	*1110*	*1271*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	99,0	81,7	74,6	97,6	83,9	86,7
Weizen (wheat)	0,0	—	9,8	—	4,3	1,9
Gerste (barley)	—	—	4,5	—	0,9	0,0
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	0,0	—	0,0	0,5	—	—
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	—	—	0,1	—	—	—
Fingerhirse *(ragi, marua)*	—	0,2	—	0,4	—	—
Mais (maize)	—	18,1	2,6	0,0	0,0	0,0
Kichererbse (gram)	0,0	—	1,5	1,4	1,0	0,0
Andere	1,1	—	6,9	0,1	9,9	11,4
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	—	0,8	0,0	0,7	—
Sesam (sesamum, *til, jinjili)*	0,0	—	0,3	0,0	2,8	0,1
Raps und Senf (rape and mustard)	9,8	—	8,0	9,6	6,2	13,5
Andere	—	—	0,3	—	0,1	0,0
Zusammen	9,8	—	9,4	9,6	9,9	13,7
Gewürze (condiments and spices):	—	—	1,2	0,0	0,8	0,8
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,0	—	0,0	1,5	1,7	1,4
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (Cotton)	0,3	9,0	—	—	—	—
Jute (jute)	10,1	—	4,9	9,9	9,6	30,6
Andere	0,0	—	—	—	0,1	—
Zusammen	10,4	9,0	4,9	9,9	9,7	30,6
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,2	0,2	1,1	1,1	0,3	13,6
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	0,1	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	0,2	0,2	1,1	1,1	0,4	13,6
Futterpflanzen (fodder crops):	—	—	—	—	—	—
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	5,2	0,1	7,6	0,0	1,5	0,3
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	—	—	5,4	1,8	0,5	3,3
Andere Pflanzen (non-food)	—	—	2,3	0,0	3,8	14,0

5 Bogra	6 Pabna	7 Jalpai-guri	8 Dacca	9 Faridpur	10 Backer-ganj	11 Maimen-singh	12 Tippera	13 Noakhali	14 Chitta-gong
485	*894*	*692*	*1015*	*1101*	*1387*	*1857*	*874*	*986*	*571*
91,8	76,3	97,1	88,1	84,6	94,9	88,0	97,1	92,0	98,6
—	1,8	0,1	—	0,2	0,0	0,0	—	—	—
—	1,8	0,2	0,8	0,7	0,0	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,5	—	—	—	—	—	—	—
0,8	1,8	—	0,1	0,7	0,0	0,1	0,1	—	—
7,4	18,3	2,1	11,0	13,8	5,1	11,9	2,8	8,0	1,4
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2,4	0,9	—	0,2	0,5	0,4	0,7	0,5	2,2	0,1
2,6	4,2	0,0	1,6	0,7	1,1	3,9	1,8	1,4	0,0
12,6	12,3	4,0	8,2	3,9	0,1	23,2	2,7	0,8	0,7
—	—	—	3,2	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
17,6	17,4	4,0	13,2	5,5	1,6	27,8	5,1	4,5	0,8
0,2	0,6	—	1,7	—	1,4	0,8	2,6	1,5	3,5
4,1	0,4	0,7	1,9	0,5	0,8	0,4	0,8	0,1	1,5
—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,0	—	—	—	0,0	—	—	—
24,3	19,7	15,7	29,3	10,6	1,8	43,1	35,2	1,1	0,1
—	3,8	—	—	—	0,1	0,1	0,5	—	1,4
24,3	23,5	15,7	29,3	10,6	1,9	43,2	35,7	1,1	1,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	11,4	—	—	—	—	—	—	0,8
0,2	0,7	17,3	0,8	0,0	0,1	0,7	0,3	—	0,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,2	0,7	28,7	0,8	0,0	0,1	0,7	0,3	—	1,2
—	0,2	—	—	—	0,0	—	0,1	—	—
1,0	1,1	1,8	2,0	2,9	19,5	3,1	8,1	12,3	—
2,5	12,0	3,2	4,5	0,1	0,2	5,0	0,4	0,4	3,6
0,8	1,4	9,9	2,5	0,5	0,0	1,3	0,9	1,0	3,0

EASTERN BENGAL	BENGAL				
Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	15 Chittagong Hill Tracts (1910—11)	1 Bardwan	2 Bankura	3 Birbhum	4 Midnapur	5 Hooghly
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*94*	*1024*	*590*	*775*	*1708*	*333*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	94,7	92,3	94,1	97,7	86,2	96,7
Weizen (wheat)	—	0,2	0,8	0,7	0,1	0,6
Gerste (barley)	—	0,7	0,6	0,0	0,1	0,5
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	—	—	—	—	—	—
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	—	—	0,1	—	0,3	—
Fingerhirse *(ragi, marua)*	—	—	0,1	—	0,1	—
Mais (maize)	1,0	0,3	0,5	0,2	1,2	—
Kichererbse (gram)	—	0,9	1,2	0,8	0,1	0,7
Andere	4,3	5,6	2,6	0,6	11,9	1,5
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	2,2	0,2	0,1	0,9	0,2
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	10,6	0,4	1,1	0,1	1,6	0,3
Raps und Senf (rape and mustard)	6,7	2,1	1,3	0,2	1,6	1,5
Andere	—	0,1	1,2	0,0	0,8	0,8
Zusammen	17,3	4,8	3,8	0,4	4,9	2,8
Gewürze (condiments and spices):	1,0	0,1	—	—	0,2	0,6
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	1,0	2,5	2,3	1,1	1,0	3,2
Andere	—	—	—	—	0,1	0,6
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	31,7	—	0,4	—	0,2	—
Jute (jute)	—	1,6	—	—	0,5	12,7
Andere	—	—	0,2	—	1,8	—
Zusammen	31,7	1,6	0,6	—	2,5	12,7
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	0,1	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	2,2	0,0	0,3	—	0,2	0,9
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	2,3	0,0	0,3	—	0,2	0,9
Futterpflanzen (fodder crops):	—	—	—	—	0,4	—
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	—	0,5	0,9	3,2	1,2	14,1
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	7,4	4,1	1,1	0,3	3,8	3,8
Andere Pflanzen (non-food)	1,0	0,8	2,6	0,5	6,4	1,1

6 Howrah	7 24-Parganas	8 Khulna	9 Nadia	10 Jessore	11 Murshidabad	12 Patna	13 Gaya	14 Shahabad	15 Darbhanga
159	*937*	*716*	*699*	*947*	*744*	*1062*	*1928*	*1661*	*1966*
92,2	96,9	98,4	75,7	87,3	68,3	45,9	60,2	71,1	52,3
—	—	—	4,1	0,1	8,2	11,1	8,6	10,3	4,6
—	—	—	0,9	0,2	2,9	7,1	4,4	3,1	8,5
—	—	—	—	—	—	1,2	0,9	0,5	0,2
—	—	—	—	—	0,1	—	—	0,2	0,0
—	—	—	—	—	0,1	6,0	3,4	1,9	9,7
0,1	—	—	0,1	—	0,0	10,7	3,1	2,9	5,3
—	0,2	0,0	10,2	1,7	5,8	7,7	6,9	4,1	2,8
7,7	2,9	1,6	9,0	10,7	14,6	10,3	12,5	5,9	16,6
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1,1	0,1	0,3	7,8	3,2	2,6	1,2	4,4	0,8	3,8
0,9	0,1	1,0	0,5	2,6	0,9	0,0	0,5	0,1	0,0
0,9	0,1	6,7	3,4	4,7	2,1	1,3	0,9	0,3	2,5
0,1	0,0	0,7	1,1	0,6	1,3	1,4	3,9	0,3	0,4
3,0	0,3	8,7	12,8	11,1	6,9	3,9	9,7	1,6	6,7
—	0,3	0,4	—	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,5
5,2	0,5	0,2	0,9	1,1	1,8	1,9	1,6	2,4	0,8
0,2	0,7	2,3	—	2,3	0,1	—	—	—	0,0
—	—	—	—	—	—	0,1	—	0,1	0,2
35,7	9,9	5,2	11,9	14,3	14,1	—	—	—	—
—	0,0	—	—	0,0	0,1	0,4	0,1	0,1	0,0
35,7	10,0	5,2	11,9	14,3	14,2	0,5	0,1	0,2	0,2
—	—	—	0,2	0,0	—	—	0,0	0,0	1,4
—	—	—	—	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
—	—	—	—	—	—	1,3	2,4	0,8	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,2	0,7	1,2	1,4	0,1	0,2	—	0,0	1,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0.2	0,7	1,2	1,4	0,1	1,5	2,4	0,8	1,9
0,9	—	—	—	—	—	0,7	—	0,1	—
21,4	1,8	2,9	2,6	2,5	2,8	1,8	0,2	0,3	0,3
6,5	0,6	0,9	1,8	2,0	1,4	1,8	0,4	2,4	4,3
—	0,1	1,6	3,8	1,0	2,9	0,0	0,9	2,1	3,6

BENGAL

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	16 Muzaffarpur	17 Sāran	18 Champāran	19 Monghyr	20 Bhāgalpur	21 Purnea
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*1938*	*1403*	*1521*	*1521*	*1833*	*1356*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	39,6	31,8	52,1	20,4	53,1	83,9
Weizen (wheat)	3,6	5,2	6,4	16,3	9,0	1,8
Gerste (barley)	15,3	17,9	14,1	5,0	4,4	0,6
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	—	0,3	0,4	0,4	1,2	0,0
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	—	0,1	0,3	—	—	—
Fingerhirse *(ragi, marua)*	4,3	1,8	1,1	2,6	7,0	0,3
Mais (maize)	8,4	15,3	7,9	15,5	9,6	0,4
Kichererbse (gram)	2,3	3,3	1,4	16,5	4,1	1,7
Andere	26,5	24,3	16,3	23,3	11,6	11,3
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	2,1	4,3	4,6	1,6	2,9	0,9
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	0,0	0,1	0,4	0,2	0,2	0,0
Raps und Senf (rape and mustard)	0,4	0,8	1,4	1,5	3,8	13,1
Andere	0,3	0,2	0,1	1,1	1,0	0,1
Zusammen	2,8	5,4	6,5	4,4	7,9	14,1
Gewürze (condiments and spices):	0,1	0,3	0,4	0,5	0,1	0,5
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,5	3,2	0,9	0,4	1,6	0,8
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	0,2	1,0	0,1	0,0	0,0	—
Jute (jute)	0,1	—	0,1	—	0,3	17,5
Andere	0,0	0,2	0,3	0,7	0,7	2,4
Zusammen	0,3	1,2	0,5	0,7	1,0	19,9
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	1,7	0,8	2,5	0,4	0,3	0,8
Andere	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	0,6	2,2	2,7	1,2	0,0	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,9	0,0	0,1	0,8	0,4	2,3
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	1,5	2,2	2,8	2,0	0,5	2,3
Futterpflanzen (fodder crops):	0,3	0,0	0,1	0,1	—	1,9
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	4,1	5,2	3,6	0,8	1,2	1,5
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	4,9	5,6	1,5	1,4	3,8	3,9
Andere Pflanzen (non-food)	3,1	2,0	0,9	2,1	3,1	0,6

22 Darjeeling	23 Santhal Parganas	24 Cuttack	25 Balasore	26 Angul	27 Puri	28 Sambalpur	29 Hazāribāgh	30 Ranchi	31 Palāmau
122	*1455*	*1270*	*789*	*200*	*707*	*793*	*1526*	*1447*	*441*
55,0	61,7	91,1	97,9	68,3	94,8	82,0	67,0	92,5	45,6
3,4	1,9	0,1	0,0	0,0	—	0,0	1,3	0,0	2,7
1,0	1,5	0,0	—	—	—	—	0,9	0,0	5,4
—	3,3	—	—	—	—	0,1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
4,3	1,4	1,3	—	1,6	2,3	0,1	7,8	2,2	4,2
32,8	11,6	—	—	4,0	0,1	0,2	12,3	0,3	7,5
—	2,3	—	—	0,1	0,2	0,0	0,5	0,0	6,3
3,5	16,3	7,5	2,1	26,0	2,6	17,6	10,2	5,0	28,1
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	2,5	0,3	0,0	—	0,2	—	0,8	—	2,3
—	0,4	0,1	0,3	17,2	0,1	9,7	1,2	0,1	1,0
3,7	7,4	1,1	0,9	1,5	0,2	0,1	1,4	0,3	2,7
—	5,3	0,7	0,3	8,8	1,0	0,1	1,9	2,8	0,7
3,7	15,6	2,2	1,5	27,5	1,5	9,9	5,3	3,2	6,8
0,5	0,2	0,1	0,0	4,5	—	0,1	0,0	0,0	0,1
1,0	0,9	0,2	0,3	1,2	0,4	0,7	2,3	0,0	0,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,7	0,3	0,0	1,0	0,1	1,5	0,0	0,1	0,3
2,5	0,5	1,0	0,7	—	—	—	—	—	—
—	0,1	0,0	0,1	—	—	0,2	—	0,0	—
2,5	1,3	1,3	0,8	1,0	0,1	1,7	0,0	0,1	0,3
—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40,0	—	—	—	—	—	—	0,0	0,2	—
0,3	0,1	0,4	0,0	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0	—
1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41,9	0,1	0,4	0,0	0,5	0,0	0,1	0,5	0,2	0,2
—	—	—	—	—	—	0,6	—	—	—
0,2	0,4	6,0	6,3	3,5	6,4	0,7	0,3	1,8	0,6
8,4	0,4	0,7	0,9	0,8	1,4	0,0	1,0	0,1	0,8
17,4	3,3	1,7	0,7	0,5	0,3	—	5,6	0,0	0,3

BENGAL			AGRA			
Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	32 Mānbhum	33 Singhbhum	1 Dehra-Dūn	2 Sahāranpur	3 Muzaffarnagar	4 Meerut
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*1276*	*781*	*106*	*904*	*670*	*1028*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	82,1	72,5	19,4	14,7	7,5	2,2
Weizen (wheat)	0,2	0,4	32,8	41,0	42,9	37,4
Gerste (barley)	0,2	0,1	9,5	4,2	5,3	5,8
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	0,4	1,2	1,6	1,0	4,6	11,4
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	0,4	0,9	0,3	6,0	5,2	3,3
Fingerhirse *(ragi, marua)*	1,4	1,8	13,5	0,1	0,2	0,0
Mais (maize)	4,5	4,0	4,8	9,0	8,0	11,9
Kichererbse (gram)	0,2	0,8	2,3	16,6	18,1	18,8
Andere	10,6	18,3	15,8	7,4	8,2	9,2
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):*)						
Leinsaat (linseed)	—	0,9	0,1	0,1	0,0	0,0
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	0,8	1,3	4,4	0,1	0,0	0,0
Raps und Senf (rape and mustard)	2,1	2,6	1,6	0,4	0,2	0,2
Andere	1,7	4,0	0,2	0,3	0,3	0,2
Zusammen	4,6	8,8	6,3	0,9	0,5	0,4
Gewürze (condiments and spices):	0,2	0,1	0,5	0,1	0,8	0,2
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	1,0	0,1	1,0	3,6	9,9	10,5
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	0,4	0,9	0,3	5,6	4,9	8,9
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,1	—	0,0	0,1	0,1	0,0
Zusammen	0,5	0,9	0,3	5,7	5,0	9,0
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	0,0	0,0	0,2	0,2
Andere	0,0	—	—	—	—	0,0
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	0,2	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	5,1	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,2	0,0	0,3	0,1	0,2	0,4
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	0,2	0,0	5,6	0,1	0,2	0,4
Futterpflanzen (fodder crops):	0,4	—	6,7	13,9	18,3	17,4
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,2	0,1	1,6	0,6	0,8	1,4
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	1,3	0,2	2,3	0,0	0,0	0,0
Andere Pflanzen (non-food)	0,9	0,2	0,3	0,1	—	0,5

*) Für die Vereinigten Provinzen von Agra und Oudh sind nur die für sich allein angebauten Ölfrüchte angegeben, nicht die im Gemenge angesäten.

5 Bulandshar	6 Aligarh	7 Muttra	8 Agra	9 Farukhabad	10 Mainpuri	11 Etāwah	12 Etah	13 Bareli	14 Bijnor
885	*858*	*572*	*745*	*679*	*602*	*577*	*737*	*884*	*628*
0,4	0,4	0,0	0,0	5,4	4,6	5,5	2,8	21,9	31,0
26,4	24,6	17,2	13,3	23,6	24,3	14,2	28,8	23,5	27,5
15,0	16,7	16,9	10,5	15,8	13,0	10,3	13,3	6,3	10,6
13,0	14,1	26,3	15,9	13,4	14,0	13,8	11,3	3,1	0,0
8,2	10,6	10,0	25,6	9,9	11,1	14,0	15,8	8,5	10,0
0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,6	0,4	0,1	0,0	0,0
13,3	10,5	2,3	1,1	11,1	11,0	11,4	9,7	9,9	1,3
14,3	12,9	17,6	18,1	12,2	10,0	13,2	8,6	16,4	11,3
9,4	10,2	9,7	15,4	8,5	11,4	17,2	9,6	10,4	8,3
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0	0,5	0,1
0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,6
0,5	0,5	1,0	1,2	0,0	—	0,1	0,0	0,0	1,6
0,7	0,5	1,1	1,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,6	2,4
2,6	0,2	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,3	0,0	0,0
3,8	0,6	0,4	0,2	3,4	1,4	1,6	2,2	6,1	13,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15,0	20,0	27,0	15,8	4,4	10,4	11,5	9,3	2,0	5,7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,1	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,3	0,8	0,1
15,0	20,1	27,2	16,0	4,9	10,9	12,0	9,6	2,8	5,8
0,5	0,2	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	—
0,1	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,1	—	—	4,2	4,5	3,1	1,3	1,7	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,4	0,7	0,3	0,4	1,6	1,0	0,2	0,9	0,3	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,4	0,8	0,3	0,4	5,8	5,5	3,3	2,2	2,0	0,2
7,6	7,0	8,5	3,3	1,7	2,0	1,4	2,2	4,3	4,6
1,4	2,5	0,8	1,0	3,3	1,4	1,0	2,7	2,1	0,8
0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1
0,4	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0

AGRA

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	15 Budaun	16 Moradabad	17 Shahjahānpur	18 Pilibīt	19 Cawnpore	20 Fatehpur
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*979*	*1034*	*790*	*445*	*855*	*600*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	5,8	9,3	15,6	34,0	7,0	17,5
Weizen (wheat)	31,9	37,1	32,8	25,3	12,9	10,3
Gerste (barley)	10,6	10,1	7,4	4,8	15,9	14,7
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	8,6	3,7	4,1	0,4	19,7	16,1
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	19,5	16,1	12,2	5,5	3,5	3,1
Fingerhirse *(ragi, marua)*	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,6
Mais (maize)	6,7	3,0	1,3	0,9	7,3	0,1
Kichererbse (gram)	7,7	7,7	16,0	16,6	20,2	25,0
Andere	9,2	13,0	10,7	12,5	13,5	11,6
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	0,0	0,3	0,1	0,5	0,0	0,2
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1
Raps und Senf (rape and mustard)	0,1	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0
Andere	0,2	0,0	—	—	0,0	—
Zusammen	0,3	0,6	0,3	0,8	0,1	0,3
Gewürze (condiments and spices):	0,1	0,0	—	0,1	0,1	0,1
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	2,0	4,4	5,8	9,8	1,6	1,7
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	6,5	1,9	0,6	0,3	9,7	5,1
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,3	0,2	0,4	1,5	0,6	1,0
Zusammen	6,8	2,1	1,0	1,8	10,3	6,1
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	0,0	0,0	0,0	—	0,5	0,0
Andere	0,0	0,0	—	—	—	0,0
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	3,7	0,3	2,6	0,2	0,7	1,3
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,4	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	4,1	0,4	2,9	0,3	1,0	1,4
Futterpflanzen (fodder crops):	4,1	6,8	4,7	2,5	1,0	2,9
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	2,1	1,7	1,9	1,5	1,7	1,1
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	0,3	0,3	1,5	0,2	0,2	0,2
Andere Pflanzen (non-food)	0,0	0,4	0,1	0,1	0,0	0,1

21 Bānda	22 Hamīr-pur	23 Allaha-bad	24 Jhānsi	25 Jalaun	26 Benares	27 Mirzapur	28 Jaunpur	29 Ghazi-pur	30 Ballia
659	*539*	*1211*	*716*	*525*	*492*	*1052*	*740*	*679*	*638*
10,9	0,4	22,3	2,0	0,1	27,4	23,7	24,0	23,9	18,5
2,2	9,1	7,2	8,7	15,5	7,5	7,2	6,5	4,9	5,5
2,1	4,1	15,2	3,5	2,7	21,1	15,8	25,4	20,2	19,5
18,5	31,4	8,8	41,2	25,1	3,8	2,7	4,5	2,9	0,8
3,0	5,0	7,2	1,6	9,7	2,7	3,4	1,0	4,1	0,8
0,0	0,0	1,4	0,1	—	0,2	0,4	1,3	0,4	0,8
0,0	0,0	0,1	1,9	0,0	2,4	3,4	12,0	1,4	7,6
48,6	33,1	20,8	12,0	30,6	10,5	14,6	6,5	9,4	14,9
14,7	16,9	17,0	29,0	16,3	24,4	28,8	18,8	32,8	31,6
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,4	7,6	2,0	0,3	3,9	0,5	3,2	0,1	0,3	0,1
5,3	21,4	0,2	13,9	1,1	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
0,4	0,1	0,1	—	0,0	0,0	—	0,0	0,0	0,0
6,1	29,1	2,4	14,4	5,1	0,5	7,5	0,1	0,3	0,4
0,0	0,3	0,1	0,1	0,7	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
0,0	0,2	1,4	0,0	0,1	5,4	1,9	6,7	4,7	7,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,6	9,8	0,8	3,6	7,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,8	0,6	0,9	0,3	0,4	3,2	0,5	1,4	0,1	0,0
7,4	10,4	1,7	3,9	7,4	3,2	0,7	1,4	0,1	0,1
0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
—	0,0	0,0	0,0	0,0	—	0,0	—	—	0,0
0,1	0,1	0,6	—	0,3	0,8	0,4	0,2	1,9	0,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	0,2	0,7	0,2	0,3	0,8	0,4	0,3	1,9	0,6
0,1	0,0	1,2	0,3	0,5	1,4	0,5	0,5	1,3	0,3
0,2	0,4	1,3	0,3	0,3	1,5	0,5	1,0	1,1	1,1
0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	3,3	0,7	0,0	1,0	2,7
0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	—	—	0,0

AGRA						OUDH
Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	31 Gorakh-pur	32 Basti	33 Azam-garh	34 Garhwāl	35 Naini-Tal	1 Lucknow
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*2557*	*1600*	*881*	*354*	*253*	*436*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	40,5	44,9	31,4	9,4	41,1	19,5
Weizen (wheat)	11,0	14,4	6,1	18,1	28,6	17,6
Gerste (barley)	14,2	9,2	24,5	14,7	4,3	6,8
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	0,0	0,0	0,1	—	1,2	5,1
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	0,2	0,0	0,1	—	0,1	8,8
Fingerhirse *(ragi, marua)*	1,4	0,3	2,8	22,2	0,6	0,5
Mais (maize)	4,3	3,0	3,5	0,9	6,0	3,7
Kichererbse (gram)	8,4	8,8	2,5	—	7,1	15,6
Andere	20,0	19,4	29,0	34,7	11,0	22,4
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	2,0	2,0	0,7	—	0,7	0,1
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	0,2	0,0	0,0	—	0,0	0,0
Raps und Senf (rape and mustard)	0,5	0,6	0,0	0,8	10,0	0,0
Andere	0,0	—	0,0	—	0,1	—
Zusammen	2,8	2,6	0,7	0,8	10,9	0,1
Gewürze (condiments and spices):	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	4,2	3,8	7,5	—	1,5	1,5
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	0,0	0,0	0,0	—	2,6	1,1
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,1	0,0	0,3	0,2	0,1	0,2
Zusammen	0,1	0,0	0,3	0,2	2,7	1,3
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	0,3	0,0	2,1	—	0,0	—
Andere	0,3	—	0,0	—	0,0	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	0,5	1,2	0,7	—	—	3,2
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	0,2	0,0	—
Tabak (tobacco)	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	0,5	1,2	0,8	0,4	0,2	3,3
Futterpflanzen (fodder crops):	0,4	1,1	0,2	—	1,0	1,6
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,8	0,7	0,5	0,1	0,8	3,5
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	0,6	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Andere Pflanzen (non-food)	0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0

2 Unao	3 Rae-Bareli	4 Sitapur	5 Hardoi	6 Kheri	7 Fyzabad	8 Gonda	9 Bahraich	10 Sultan-pur	11 Partāb-gārh
758	*794*	*1232*	*1102*	*992*	*849*	*1547*	*1318*	*809*	*642*
15,7	27,9	19,9	10,2	21,3	36,1	40,9	29,1	35,2	24,0
14,2	12,4	18,5	23,5	21,0	14,9	17,5	19,1	11,8	9,2
17,4	11,7	10,5	15,0	10,4	7,3	4,5	7,3	12,0	14,8
7,8	6,8	0,7	5,0	1,5	2,9	0,2	0,9	3,6	5,6
7,0	2,4	3,9	11,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,4	4,4
0,5	3,7	0,2	0,1	0,2	0,6	0,1	0,1	1,1	4,1
7,7	0,1	2,8	4,3	10,1	2,1	10,7	17,2	0,7	0,5
15,3	14,4	15,9	15,0	12,8	14,6	13,3	16,0	15,0	7,3
14,4	20,6	27,6	15,6	19,4	21,5	12,8	10,3	20,2	30,1
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,0	0,1	0,5	0,1	0,4	0,3	2,4	2,1	0,1	0,2
0,1	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
0,0	0,0	0,4	0,0	2,0	0,0	1,4	3,5	0,0	0,0
0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	0,0	—
0,1	0,1	1,2	0,1	2,6	0,3	3,9	5,7	0,1	0,2
0,1	0,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
2,6	0,5	3,5	3,1	4,7	6,0	2,0	0,3	3,0	2,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,8	0,0	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,6	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,4	1,8
3,4	0,3	0,2	2,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,4	1,8
0,1	0,0	0,0	0,0	—	0,5	—	0,0	0,1	0,1
—	—	0,0	—	—	0,0	—	0,0	0,0	—
1,1	3,8	1,4	1,6	0,1	1,5	1,1	0,5	1,1	1,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2	4,0	1,6	1,8	0,3	1,6	1,2	0,6	1,2	1,7
0,9	0,9	1,2	1,6	1,2	2,1	0,7	0,6	1,8	0,5
1,9	1,4	1,2	1,1	1,0	0,6	0,5	0,4	0,9	1,1
0,2	0,4	0,1	0,9	0,6	0,3	0,6	0,1	0,7	1,0
0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

OUDH		AJMER		PUNJAB		
Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	12 Bara-banki	1 Ajmer	2 Merwara	1 Hissar	2 Rohtak	3 Gurgaon
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*959*	*229*	*76*	*1957*	*972*	*971*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	28,2	0,0	0,3	0,6	0,0	0,0
Weizen (wheat)	16,4	6,4	4,4	6,1	7,5	7,0
Gerste (barley)	4,6	15,7	19,1	13,2	2,7	13,6
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	1,6	29,4	17,1	9,0	25,2	9,2
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	0,6	18,5	9,5	34,4	29,2	36,6
Fingerhirse *(ragi, marua)*	0,4	—	0,1	—	0,0	—
Mais (maize)	3,6	16,0	35,8	0,1	0,0	0,4
Kichererbse (gram)	21,3	6,3	2,8	29,7	26,0	17,2
Andere	23,3	7,7	10,9	6,9	9,4	16,0
Zusammen	100.0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	0,2	0,0	0,0	0,0	—	—
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	0,0	5,3	5,7	0,3	0,1	0,2
Raps und Senf (rape and mustard)	0,0	—	0,4	9,1	1,2	2,6
Andere	0,0	0,0	0,5	—	—	0,0
Zusammen	0,3	5,3	6,6	9,4	1,2	2,8
Gewürze (condiments and spices):	0,2	0,3	0,5	0,0	0,1	0,3
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	4,1	0,0	0,0	0,0	1,8	0,3
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	0,0	13,7	6,9	4,3	9,1	10,4
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4
Zusammen	0,1	13,7	6,9	4,4	9,4	10,8
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	0,0	0,0	—	0,1	0,4	0,0
Andere	0,0	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	3,0	—	1,0	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	0,0	0,0
Zusammen	3,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,2
Futterpflanzen (fodder crops):	2,5	0,0	0,2	14,0	3,1	3,9
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	1,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	0,0	4,2	1,1	0,0	0,0	0,3
Andere Pflanzen (non-food)	0,0	2,3	0,2	0,1	0,0	0,1

4 Delhi	5 Karnāl	6 Ambala	7 Simla	8 Kāngra	9 Hoshiarpur	10 Jalandhar	11 Ludhiāna	12 Ferozpur	13 Multan
547	*923*	*666*	*14*	*724*	*764*	*601*	*655*	*2035*	*769*
0,2	7,7	11,9	7,2	16,3	3,8	0,4	0,4	1,3	3,6
20,1	28,7	34,7	32,8	35,3	42,7	49,3	37,5	34,6	60,8
8,1	2,4	2,1	14,8	8,5	2,7	2,7	4,8	10,5	2,0
16,8	18,0	3,0	0,0	0,0	1,1	0,9	4,6	4,1	9,2
19,4	5,2	1,1	—	0,0	0,7	0,1	0,5	1,5	5,4
0,0	0,4	0,1	6,1	1,7	—	—	0,0	—	0,0
2,0	4,8	12,6	11,9	22,1	19,8	14,3	9,3	2,9	0,6
22,7	27,8	22,1	0,1	4,4	20,8	22,4	30,5	43,1	7,9
10,7	5,0	12,4	27,1	11,7	8,4	9,9	12,4	2,0	10,5
100,0	100,0	100,0	100,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	0,0	0,5	—	2,0	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0
0,1	0,1	0,2	0,0	2,0	0,3	0,0	0,1	0,0	2,1
2,0	7,2	4,3	—	0,8	1,1	0,3	3,2	7,5	4,2
0,0	0,0	0,0	—	—	0,0	0,0	—	0,0	—
2,1	7,4	5,0	0,0	4,9	1,8	0,5	3,4	7,6	6,3
0,7	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,5	0,1	0,2	0,2
2,8	2,1	2,1	—	0,5	2,7	4,2	1,2	0,1	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10,6	9,3	9,7	0,1	1,9	4,0	4,3	2,6	0,3	9,9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	0,3	0,3	0,0	0,6	0,9	0,7	0,6	0,2	0,0
11,1	9,6	10,0	0,1	2,5	4,9	5,0	3,2	0,5	9,9
0,1	0,1	0,1	—	—	0,1	0,0	0,1	—	4,2
0,0	—	0,0	—	0,0	0,0	—	—	—	—
—	0,1	0,2	1,8	0,3	0,0	0,0	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,4	1,4	—	—	—	—	—
0,4	0,2	0,1	0,0	0,1	0,3	0,6	0,2	0,1	0,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	0,0
0,4	0,3	0,3	2,2	1,9	0,3	0,6	0,2	0,1	0,4
6,5	10,0	14,6	—	0,1	11,8	30,3	18,9	9,8	9,0
1,0	0,7	2,1	0,8	0,5	1,8	0,6	0,3	0,1	0,8
0,4	0,0	0,1	1,2	0,1	1,0	1,2	0,5	0,7	8,2
0,3	0,1	0,0	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

PUNJAB

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	14 Jhang	15 Lyallpur	16 Montgomery	17 Lahore	18 Amritsar	19 Gurdāspur
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*518*	*957*	*594*	*1220*	*698*	*740*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (foods-grains):						
Reis (rice)	0,4	0,6	5,2	3,3	5,2	7,1
Weizen (wheat)	63,3	69,3	59,3	55,6	54,1	47,2
Gerste (barley)	2,5	1,4	2,0	2,2	3,1	8,1
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	13,2	3,8	2,9	1,7	0,4	1,1
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	2,1	1,0	2,2	0,9	0,1	0,7
Fingerhirse *(ragi, marua)*	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
Mais (maize)	2,1	8,8	1,7	6,1	8,6	9,3
Kichererbse (gram)	7,1	11,2	20,5	28,3	25,1	10,1
Andere	9,1	3,8	6,2	1,9	3,3	16,4
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,8
Sesam (sesamum, *til, jinjili)*	0,1	0,1	0,4	0,1	0,3	2,1
Raps und Senf (rape and mustard)	3,9	16,5	1,2	8,5	4,4	1,3
Andere	0,0	0,0	—	0,0	0,0	—
Zusammen	4,1	16,7	1,6	8,6	4,8	4,2
Gewürze (condiments and spices):	0,1	0,7	1,0	0,3	0,2	0,2
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,1	2,1	0,1	0,3	1,6	6,8
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	6,5	15,9	2,8	4,7	4,5	3,5
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,0	0,2	0,0	0,2	0,2	0,7
Zusammen	6,5	16,1	2,8	4,9	4,7	4,2
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	0,0	0,0	—	—	—	0,0
Andere	—	0,0	0,0	—	—	0,0
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	0,0	0,0	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,4	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	0,0	—	—	—	—	—
Andere	—	0,0	—	0,0	—	—
Zusammen	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2
Futterpflanzen (fodder crops):	12,7	18,7	10,7	14,4	26,0	14,2
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,5	2,9	0,2	1,2	1,3	0,8
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	7,1	0,1	9,2	1,8	0,9	0,9
Andere Pflanzen (non-food)	0,0	1,2	—	0,0	0,0	0,3

20 Siālkot	21 Gujrāt	22 Gujrān-wāla	23 Shāhpur	24 Jhelam	25 Rāwal-pindi	26 Attock	27 Miān-wali	28 Dera Ghazi Khan	29 Muzaffar-garh
861	*775*	*904*	*878*	*663*	*566*	*898*	*615*	*547*	*416*
5,7	0,6	4,5	0,4	0,1	0,3	0,0	0,0	9,4	8,7
54,8	49,6	49,9	62,3	56,6	43,9	54,6	47,9	40,1	62,7
11,3	5,4	3,9	1,5	2,7	2,7	4,3	7,0	2,2	4,2
2,2	7,9	4,7	6,6	2,7	5,4	3,5	4,3	22,3	2,9
1,6	15,8	3,0	12,4	20,5	23,9	21,3	13,9	10,3	4,3
0,3	—	0,0	0,0	—	—	—	0,0	0,0	0,2
8,7	2,8	3,8	2,2	1,0	6,8	2,4	0,0	0,0	0,0
6,1	9,1	27,5	11,3	4,1	0,6	9,6	19,4	6,3	8,4
9,3	8,8	2,7	3,3	12,3	16,4	4,3	7,5	9,4	8,6
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,2	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	3,0	0,4	0,9
1,3	5,8	7,6	7,0	9,2	4,7	13,5	5,5	24,3	2,4
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—	—	0,0
1,9	6,4	7,8	7,2	9,4	4,8	13,6	8,6	24,7	3,4
0,2	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
3,4	0,8	1,8	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	1,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,4	3,3	4,3	8,9	1,8	0,7	1,8	0,8	8,9	7,7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	0,2	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
3,9	3,5	4,4	8,9	2,0	0,9	1,8	0,8	8,9	7,7
—	0,0	—	0,0	—	—	0,0	—	1,7	4,4
0,0	0,8	0,0	0,1	0,0	—	—	—	—	—
—	—	—	0,1	—	—	—	-	0,1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,5	0,2	0,4	0,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0,0	—
—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	0,0
0,5	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1	0,5	0,2	0,6	0,3
15,2	4,3	14,5	6,1	3,5	2,9	1,1	0,9	4,8	16,4
1,5	0,7	1,0	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,7	0,5
0,1	1,7	1,3	6,9	0,8	0,6	0,2	5,1	1,5	0,2
0,0	0,1	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0

NORTH-WEST FRONTIER PROVINCE

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	1 Hazara	2 Peshāwar	3 Kohāt	4 Bannu	5 Dera Ismail Khan	6 Tochi (1910—11)
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*453*	*793*	*318*	*464*	*352*	*17*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	3,0	1,3	0,8	0,5	0,4	7,1
Weizen (wheat)	27,3	49,1	53,6	57,4	50,8	45,3
Gerste (barley)	10,6	23,7	5,9	6,6	4,0	16,9
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	1,1	3,6	2,0	1,3	9,8	0,0
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	2,7	0,1	22,8	3,3	19,8	—
Fingerhirse *(ragi, marua)*	—	—	—	—	0,0	—
Mais (maize)	43,2	17,6	5,9	7,7	0,1	26,9
Kichererbse (gram)	0,1	0,8	3,7	22,5	11,2	—
Andere	12,0	3,8	5,3	0,7	3,9	3,8
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	0,0	—	—	0,0	—
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	0,0	0,2	0,4	0,0	0,4	—
Raps und Senf (rape and mustard)	2,7	10,0	2,2	0,2	33,7	—
Andere	0,0	0,4	—	0,0	—	—
Zusammen	2,8	10,6	2,6	0,2	34,1	—
Gewürze (condiments and spices):	0,2	0,5	0,1	0,0	0,2	—
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,3	2,8	0,0	1,2	0,0	0,0
Andere	—	—	—	–	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	0,6	3,5	1,2	0,7	6,7	2,0
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,1	0,0	—	0,0	—	—
Zusammen	0,7	3,5	1,2	0,7	6,7	2,0
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	—	—	0,0	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,1	1,2	0,0	0,1	0,1	—
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	0,1	1,2	0,0	0,1	0,1	—
Futterpflanzen (fodder crops):	1,3	5,8	1,4	3,1	1,1	6,1
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,6
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	0,3	1,2	0,0	1,4	5,6	0,2
Andere Pflanzen (non-food)	0,0	0,1	0,5	—	0,2	—

	SIND						BOMBAY		
7 Kurram (1910—11)	1 Karāchi	2 Hydera-bad	3 Sukkur	4 Larkana	5 Upper Sind Frontier	6 Thar and Pārkar	1 Ahma-dabad	2 Kaira	3 Panch Mahāls
47	*329*	*870*	*523*	*875*	*453*	*785*	*724*	*566*	*364*
28,4	63,8	27,5	16,6	41,9	19,4	17,6	4,5	11,9	10,6
34,8	5,6	11,1	39,8	14,3	13,5	15,5	17,5	2,3	3,3
3,8	5,7	1,0	0,1	0,5	0,1	0,2	1,3	0,4	0,5
—	8,6	16,9	25,6	20,7	26,5	2,5	33,4	10,4	2,2
0,0	9,7	40,3	3,5	1,2	15,8	60,6	27,6	39,1	15,3
—	0,2	0,0	0,0	0,0	—	—	0,2	6,4	3,9
14,1	0,2	0,0	—	—	0,0	0,0	0,3	0,1	30,7
—	0,3	0,6	6,0	4,4	15,6	0,0	1,7	1,2	11,1
18,9	5,9	2,6	8,4	17,0	9,1	3,6	13,5	28,2	22,4
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
0,0	0,2	1,5	0,9	0,3	6,0	0,4	4,8	3,0	13,0
—	1,4	1,1	0,8	5,0	4,6	0,2	0,2	0,1	0,4
—	4,8	16,2	4,7	8,9	4,8	8,6	2,1	1,7	2,7
0,0	6,4	18,8	6,4	14,2	15,4	9,3	7,2	4,8	16,1
—	0,1	0,1	0,6	1,0	0,4	0,6	0,6	0,6	0,2
—	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,1	14,1	1,2	0,1	0,8	14,5	49,0	2,6	3,9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	2,2
0,0	0,1	14,1	1,2	0,1	0,8	14,6	49,4	3,4	6,1
—	—	0,4	0,6	0,0	0,0	—	0,0	—	—
—	—	0,0	0,0	0,0	—	—	0,0	0,0	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,0	0,6	0,4	0,2	0,0	0,1	0,6	4,3	0,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—
—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
0,0	0,0	0,6	0,4	0,2	0,0	0,1	0,6	4,3	0,3
4,1	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,6	0,1	1,0	0,2
0,9	2,0	1,5	1,7	0,8	0,7	0,2	0,5	0,2	0,1
0,4	0,0	—	0,0	0,0		0,0	—	—	—
0,1	6,9	1,0	0,2	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0

BOMBAY

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	4 Broach	5 Surat	6 Khandesh	7 Nāsik	8 Ahmadnagar	9 Poona
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*266*	*352*	*1645*	*1634*	*2267*	*1733*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	6,6	25,3	1,8	3,6	0,7	4,0
Weizen (wheat)	18,7	8,0	10,4	10,6	5,2	3,6
Gerste (barley)	—	0,0	—	—	0,0	0,1
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	42,7	30,3	23,8	4,8	25,3	26,7
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	7,3	3,2	38,5	53,4	50,7	48,2
Fingerhirse *(ragi, marua)*	0,2	4,1	0,5	6,7	1,0	2,0
Mais (maize)	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,1
Kichererbse (gram)	0,8	0,5	3,2	3,5	1,7	2,0
Andere	23,7	28,6	21,5	17,2	15,4	13,3
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	—	1,0	1,7	0,5	0,1
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	5,6	0,9	5,7	4,6	2,4	0,4
Raps und Senf (rape and mustard)	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Andere	1,0	5,7	1,6	5,5	4,3	4,6
Zusammen	6,6	6,7	8,3	11,8	7,2	5,1
Gewürze (condiments and spices):	0,1	0,4	2,0	0,4	0,2	0,5
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,0	0,9	0,1	0,3	0,1	0,7
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	103,0	37,3	86,6	5,5	8,8	1,2
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,0	0,5	1,0	0,4	1,2	0,7
Zusammen	103,0	37,8	87,6	5,9	10,0	1,9
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	0,0	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	0,0
Tee (tea)	—	0,0	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	1,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	0,0	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	1,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0
Futterpflanzen (fodder crops):	1,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	1,0	1,0	0,5	0,5	0,2	0,7
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	—	—	—	0,0	0,0	0,0
Andere Pflanzen (non-food)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

							BOMBAY		CENTRAL PROVINCES
10 Sholapur	11 Satara	12 Belgaum	13 Bijāpur	14 Dharwar	15 Tanna	16 Kolāba	17 Ratnā-giri	18 North Kānara	1 Saugor
1649	*1439*	*1305*	*2228*	*1396*	*417*	*358*	*151*	*202*	*665*
0,9	2,6	8,1	0,3	10,1	74,4	69,6	46,0	91,9	2,4
2,0	3,1	5,8	6,7	15,5	0,1	—	—	—	51,6
0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	—	—	—	—	0,2
46,7	31,6	42,2	53,7	45,2	0,1	—	—	0,8	22,8
31,5	33,6	14,8	23,9	0,7	0,0	—	0,0	0,0	0,1
0,0	3,2	3,0	0,0	3,4	12,9	12,4	21,0	3,3	0,0
0,7	0,6	0,8	0,1	0,0	0,0	—	0,0	0,2	1,2
2,1	3,3	2,2	1,9	2,8	0,4	0,3	0,0	0,1	9,3
16,0	21,8	23,0	13,3	22,3	12,1	17,7	33,0	3,7	12,4
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1,3	0,2	0,1	2,4	1,1	—	—	—	0,0	3,8
1,3	0,0	0,6	2,3	0,7	0,5	0,9	0,4	0,1	8,0	
--	- -	0,0	0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0	0,3
6,1	5,4	2,6	3,0	3,1	1,8	0,3	4,6	0,2	6,9
8,7	5,7	3,4	7,7	4,9	2,3	1,2	5,0	0,3	19,0
0,5	1,4	1,7	0,2	4,0	0,3	0,1	1,1	14,6	0,2
0,1	0,5	0,6	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	1,6	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,2	2,1	19,3	20,6	39,8	0,0	—	—	—	2,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,9	0,6	0,7	0,6	0,4	0,5	0,1	1,8	0,1	0,3
9,1	2,7	20,0	21,2	40,2	0,5	0,1	1,8	0,1	2,5
0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0
0,0	—	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	0,0	—	0,0	—	—	0,0	0,0	—
—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	0,4	1,6	0,1	0,0	0,0	—	—	—	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	0,4	1,6	0,1	0,0	0,0	—	0,0	0,0	0,2
0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—	—	11,0
0,4	0,5	0,6	0,2	0,6	1,7	0,6	5,0	11,4	1,3
—	—	—	—	—	—	—	0,0	—	0,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

CENTRAL PROVINCES

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	2 Damoh	3 Jubbulpore	4 Mandla	5 Seoni	6 Narsinghpur	7 Hoshangabad
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*466*	*974*	*603*	*664*	*492*	*698*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (foods-grains):						
Reis (rice)	12,1	15,7	13,9	12,8	9,3	1,3
Weizen (wheat)	40,1	31,6	19,6	46,4	31,0	65,4
Gerste (barley)	0,3	0,6	0,1	0,1	0,0	0,0
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	15,7	3,5	0,0	3,8	6,3	5,4
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	0,0	0,1	—	0,0	2,3	0,3
Fingerhirse *(ragi, marua)*	0,1	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0
Mais (maize)	0,7	1,2	3,7	1,7	0,2	0,4
Kichererbse (gram)	10,9	17,8	9,2	5,0	26,0	12,5
Andere	20,1	29,5	53,5	30,1	24,5	14,7
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	4,5	5,1	1,8	3,2	1,6	2,0
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	10,8	7,5	7,1	3,5	11,6	9,6
Raps und Senf (rape and mustard)	0,3	0,9	2,4	0,2	0,0	0,0
Andere	0,5	0,6	9,2	7,0	0,5	0,0
Zusammen	16,1	14,1	20,5	13,9	13,8	11,6
Gewürze (condiments and spices):	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	0,5	1,1	0,0	3,0	6,3	7,0
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,1	0,4	1,0	1,3	1,0	0,2
Zusammen	0,6	1,5	1,0	4,3	7,3	7,2
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	0,0	—	0,0	—	0,0	0,0
Andere	0,0	0,0	0,0	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Futterpflanzen (fodder crops):	4,1	2,0	0,0	0,7	4,8	8,5
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,3	1,2	0,1	0,1	0,7	0,8
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
Andere Pflanzen (non-food)	—	0,0	0,0	0,0	0,0	—

8 Nimar	9 Betul	10 Chhind-wāra	11 Wardha	12 Nāgpur	13 Chānda	14 Bhan-dāra	15 Bālāghāt	16 Drug	17 Raipur
397	*534*	*705*	*525*	*896*	*694*	*899*	*490*	*1462*	*1995*
3,1	2,1	1,1	0,4	2,7	34,0	47,6	53,1	36,8	64,6
13,3	31,7	30,9	26,4	28,4	10,1	12,2	4,8	14,1	2,3
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0
46,2	18,9	27,7	53,5	51,2	29,7	8,5	0,6	0,0	0,0
5,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	—	0,0
—	0,3	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,5	0,1	0,3
0,8	2,7	2,9	0,0	0,1	1,1	0,3	1,3	0,1	0,3
4,4	6,7	9,2	2,3	2,0	3,1	5,1	4,0	1,7	1,7
26,7	37,6	28,0	17,4	15,5	21,7	26,1	35,5	47,2	30,8
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,4	0,7	0,6	16,1	11,3	15,1	10,2	6,9	7,5	11,1
14,9	5,4	3,6	1,9	2,8	6,6	1,1	0,3	1,0	4,9
—	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,1
0,1	10,9	14,5	0,4	0,6	0,9	0,3	0,5	0,8	0,5
15,4	17,0	18,7	18,4	14,7	22,6	11,6	8,4	9,4	16,6
0,7	0,6	0,3	0,4	1,0	1,1	0,5	0,1	0,2	0,2
0,0	0,6	0,3	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
78,9	4,4	14,2	75,7	38,0	7,4	0,7	0,0	0,4	0,9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	2,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,2
79,4	6,5	14,6	75,9	38,2	7,6	0,9	0,1	0,4	1,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0	0,0	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1	0,1
6,8	3,6	0,3	1,8	2,2	0,8	0,7	0,5	0,7	0,4
0,5	0,2	0,1	0,3	0,6	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9
0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	—	0,0	—
—	0,0	—	0,0	0,0	0,0	0,0	—	0,0	—

CENTRAL PROVINCES		BERAR				
Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	18 Bilāspur	1 Akola	2 Amrāoti	3 Buldāna	4 Yeotmal	1 Ganjam
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*1611*	*966*	*812*	*852*	*1199*	*790*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	62,3	1,5	0,5	0,4	0,5	64,3
Weizen (wheat)	7,0	13,2	14,8	13,5	6,4	0,0
Gerste (barley)	0,1	—	0,0	—	0,0	—
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	0,0	70,0	59,7	61,0	74,7	0,5
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	0,0	0,4	0,7	5,8	0,1	1,2
Fingerhirse *(ragi, marua)*	0,0	—	—	—	—	17,1
Mais (maize)	0,8	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
Kichererbse (gram)	0,9	3,8	3,3	4,9	5,6	0,1
Andere	28,9	11,1	21,0	14,3	12,6	16,6
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	9,7	1,9	2,2	1,4	4,0	—
Sesam (sesamum) *(til, jinjili)*	2,3	1,0	1,7	1,5	4,8	4,5
Raps und Senf (rape and mustard)	0,3	—	—	—	—	—
Andere	1,4	0,8	0,6	4,7	0,5	1,2
Zusammen	13,7	3,7	4,6	7,6	9,3	5,7
Gewürze (condiments and spices):	0,2	0,7	0,8	0,7	1,7	0,7
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,5
Andere	—	—	—	—	—	0,0
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	0,5	98,6	116,0	85,6	56,1	0,2
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,1	1,0	0,9	1,3	0,4	0,2
Zusammen	0,6	99,6	116,9	86,9	56,5	0,4
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	—	0,0	0,0	—
Andere	—	0,0	–	0,0	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,1	0,3	0,7	0,5	0,3	0,4
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	–	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	–	—
Andere	—	0,0	—	—	—	0,0
Zusammen	0,1	0,3	0,7	0,5	0,3	0,4
Futterpflanzen (fodder crops):	0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,7	0,3	0,5	0,3	1,0	4,6
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	—	—	—	—	—	—
Andere Pflanzen (non-food)	—	—	0,0	0,0	—	0,3

MADRAS

2 Vizaga-patam	3 Godā-vari	4 Kistna	5 Guntur	6 Nellore	7 Karnul	8 Bellary	9 Anan-tapur
479	*773*	*976*	*1563*	*989*	*1604*	*1883*	*1330*
42,3	63,0	64,5	21,5	29,4	4,6	2,1	9,4
—	0,0	0,0	0,1	—	0,1	0,2	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—
3,6	8,4	18,5	21,0	37,2	42,2	44,0	24,9
14,6	3,5	3,4	18,3	7,4	7,2	5,4	6,5
13,5	4,5	1,4	1,4	6,2	1,4	1,8	6,9
0,1	0,1	1,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0
0,1	1,0	0,7	1,8	0,1	2,0	1,3	1,2
25,8	19,5	10,2	31,5	19,7	42,5	45,2	51,0
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	—	—	0,0	0,0	1,9	0,1	—
12,6	7,8	7,5	0,1	0,3	0,4	1,1	2,8
—	—	—	—	—	—	—	—
0,2	1,1	1,7	3,5	3,5	5,1	4,7	8,1
12,8	8,9	9,2	3,6	3,8	7,4	6,0	10,9
1,4	2,6	1,4	11,1	1,1	1,7	1,1	1,5
1,0	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2
0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0
1,4	0,9	5,6	12,4	1,8	15,6	19,2	11,1
—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	1,9	0,6	1,7	0,2	0,0	0,1	0,1
5,4	2,8	6,2	14,1	2,0	15,6	19,3	11,2
0,0	0,1	0,3	1,3	2,6	1,2	0,0	0,2
—	0,0	0,0	—	—	—	0,0	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—
1,1	1,1	0,5	2,9	0,2	1,1	0,2	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,0	—	—	—	—
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,1
1,1	1,2	0,5	2,9	0,3	1,9	0,3	0,3
—	1,9	5,8	12,0	—	0,0	0,0	0,0
2,7	6,7	1,8	0,6	1,0	0,4	0,4	0,5
—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,1	0,7	2,0	1,4	0,0	0,6	5,2

MADRAS

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	10 Cudda-pah	11 North Arcot	12 Chin-gleput	14*) South Arcot	15 Salem	16 Coim-batore
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*1386*	*955*	*737*	*1285*	*1438*	*2086*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	11,7	45,4	74,0	43,3	9,4	4,9
Weizen (wheat)	0,1	0,0	—	—	0,1	0,0
Gerste (barley)	—	—	—	—	—	—
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	24,7	5,8	2,2	4,2	6,3	29,1
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	26,3	14,1	3,5	18,4	26,1	36,5
Fingerhirse *(ragi, marua)*	10,2	15,1	11,9	11,2	20,7	8,5
Mais (maize)	0,0	0,1	0,0	—	0,1	0,0
Kichererbse (gram)	0,6	0,0	—	0,1	0,1	0,4
Andere	26,4	19,5	8,4	22,8	37,2	20,6
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	—	—	—	—	—
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	0,5	3,5	1,9	3,9	1,9	1,8
Raps und Senf (rape and mustard)	—	—	—	—	—	—
Andere	10,0	8,2	2,9	29,9	2,5	1,6
Zusammen	10,5	11,5	4,8	33,8	4,4	3,4
Gewürze (condiments and spices):	2,4	1,3	0,4	0,8	0,9	1,4
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,3	0,6	0,0	0,4	0,3	0,4
Andere	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,0
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	8,1	0,0	—	0,2	1,1	12,0
Jute (jute)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Zusammen	8,1	0,0	0,1	0,3	1,1	12,1
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	4,8	0,6	1,4	1,9	0,1	0,0
Andere	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	0,6	0,0
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,2	0,1	0,0	0,4	0,3	1,6
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	0,0	—	—	—	—
Andere	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Zusammen	0,3	0,3	0,2	0,5	1,0	1,7
Futterpflanzen (fodder crops):	—	3,0	0,2	0,0	0,0	—
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	1,2	3,3	1,5	1,3	1,4	0,7
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	—	—	—	—	—	—
Andere Pflanzen (non-food)	1,0	1,5	6,2	3,4	0,0	0,7

*) Der Distrikt „13 Madras“ umfaßt nur das eigentliche Stadtgebiet, ohne kultivierte Flächen.

MADRAS							COORG
17 Trichinopoly	18 Tanjore	19 Madura	20 Tinnevelly	21 Nilgiris	22 Malabar	23 South Canara	Coorg
955	*1224*	*1485*	*1082*	*24*	*875*	*585*	*89*
24,9	87,6	23,3	30,0	21,2	93,6	91,7	89,6
—	0,0	0,1	—	6,2	—	—	—
—	—	—	—	13,4	—	—	—
22,1	0,4	23,6	10,0	0,1	0,0	—	—
18,5	1,7	12,4	15,1	—	0,0	—	—
9,1	2,7	7,9	5,1	11,4	1,6	0,5	6,9
—	1,1	0,2	0,1	0,0	—	—	—
0,0	—	0,1	0,2	0,1	—	—	2,0
25,4	6,5	32,4	39,5	47,6	4,8	7,8	1,5
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	—	—	—	—	0,1	—	0,1
2,4	2,0	3,2	7,0	0,1	3,2	0,5	0,3
—	—	—	—	—	—	—	—
8,4	5,8	2,9	0,6	0,2	0,1	0,0	0,0
10,8	7,9	6,1	7,6	0,3	3,4	0,6	0,4
3,7	0,8	2,2	1,6	0,9	6,0	1,2	1,9
0,5	0,1	0,1	0,0	—	0,0	0,3	0,0
0,0	0,2	1,0	4,3	—	0,6	0,1	—
1,8	0,3	10,6	22,9	0,5	0,0	0,0	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,0	0,0	0,1	1,0	0,0	0,0	—
1,8	0,3	10,6	23,0	1,5	0,0	0,1	0,1
0,3	0,1	0,0	0,0	—	—	—	—
0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,4	0,1	110,0	0,8	0,0	52,2
—	—	—	—	34,6	0,5	—	—
0,2	0,2	0,6	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0
—	—	—	—	13,3	0,0	—	0,2
—	—	—	—	—	—	—	0,0
0,1	0,1	0,2	0,6	—	0,2	0,1	—
0,3	0,3	1,2	1,1	157,9	1,5	0,3	52,4
0,0	0,0	0,1	4,8	0,0	0,0	—	—
1,8	4,2	2,0	1,7	15,6	56,6	8,9	4,9
—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	0,9	0,5	3,9	12,0	0,5	0,0	—

Tabelle 2.

MYSORE

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	1 Bangalore	2 Kolar	3 Tumkur	4 Mysore	5 Hassan	6 Shimoga
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*577*	*462*	*765*	*1319*	*466*	*488*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (foods-grains):						
Reis (rice)	10,5	11,6	8,4	9,0	19,9	44,3
Weizen (wheat)	—	0,0	0,0	0,0	—	0,1
Gerste (barley)	—	0,0	—	0,0	0,0	—
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	0,2	0,7	2,6	16,0	1,8	16,1
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	0,0	2,0	1,8	0,6	—	—
Fingerhirse *(ragi, marua)*	67,4	59,6	52,5	40,8	54,3	19,1
Mais (maize)	0,0	0,0	—	—	—	—
Kichererbse (gram)	10,5	9,0	15,6	22,2	14,8	7,1
Andere	11,4	17,1	19,1	11,4	9,2	13,3
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	—	—	—	—	0,0
Sesam (sesamum, *til, jinjili)*	0,8	0,2	0,2	2,4	0,6	2,4
Raps und Senf (rape and mustard)	0,1	0,0	—	0,0	0,1	—
Andere	2,5	3,4	3,5	3,4	5,5	1,3
Zusammen	3,3	3,6	3,8	5,8	6,2	3,7
Gewürze (condiments and spices):	0,7	1,7	0,4	1,0	6,1	1,6
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,8	2,4	0,4	0,4	1,5	1,2
Andere	—	—	—	0,1	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	0,0	—	0,7	0,2	0,0	0,7
San-Hanf *(sann)*	—	—	—	—	—	—
Andere	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2
Zusammen	0,1	0,0	0,8	0,2	0,1	0,9
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,0	0,0	0,0	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,1
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,0	0,3	0,2	0,4	0,3	0,0
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	0,0	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	0,0	—	—	—
Andere	0,0	—	—	0,0	—	—
Zusammen	0,1	0,3	0,2	0,5	5,9	0,2
Futterpflanzen (fodder crops):	1,7	0,4	0,3	0,8	0,1	0,2
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	2,1	0,8	8,8	1,7	5,7	4,8
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	0,8	1,3	0,6	0,3	0,6	0,5
Andere Pflanzen (non-food)	4,3	1,0	0,3	1,9	0,1	—

		MADRAS				CENTRAL INDIA: Gwalior			
7 Kadur	8 Chital-drug	9 Banga-napalle (1910/11)	10 Sandur (1910/11)	11 Cochin (1910/11)	12 Travan-core (1910/11)	13 Bhind	14 Tomar-ghar	15 Gwalior	16 Bhilsa
285	*893*	*69*	*11*	*363*	*1213*	*424*	*540*	*186*	*237*
32,8	4,2	0,7	0,2	89,4	66,5	0,4	0,5	2,4	1,0
—	0,3	0,3	0,0	—	—	8,0	6,4	16,4	54,2
0,3	0,0	—	—	—	—	3,7	2,8	2,2	0,1
11,2	24,8	81,9	67,0	0,2	0,4	26,2	24,3	35,2	22,5
0,0	3,3	0,1	4,5	0,1	0,4	18,0	22,2	7,5	0,0
40,4	15,2	0,2	2,0	1,8	1,0	—	—	—	—
—	0,0	0,2	—	0,7	0,7	0.0	0,0	0,9	3,8
10,5	16,3	4,2	2,4	5,4	4,9	29,6	30,0	26,0	15,2
4,8	35,9	12,4	23,9	2,4	26,1	14,1	13,8	9,4	3,2
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	0,0	0,6	—	—	6,0	—	—	—	—
2,5	3,7	0,1	0,0	1,6	2,7	0,7	1,9	8,8	7,6
—	0,0	—	0,0	—	0,1	—	—	—	—
0,9	5,1	5,3	5,4	2,9	2,0	0,1	0,0	0,3	1,5
3,4	8,8	6,0	5,4	4,5	10,8	0,8	2,0	9,1	9,1
13,2	0,5	0,0	0,1	0,1	3,1	—	—	—	—
0,6	0,2	—	0,0	0,0	1,0	0,0	0,1	0,1	0,1
—	—	—	—	—	0,9	—	—	—	—
0,1	7,3	38,6	0,1	0,5	0,2	10,7	4,8	1,6	1,4
—	—	—	—	—	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2
0,0	0,1	—	0,7	—	0,3	—	—	—	—
0,1	7,4	38,6	0,8	0,5	0,6	11,1	4,9	1,9	1,6
—	—	0,1	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,1	—	0,1	0,2
28,4	0,0	—	—	0,8	0,1	—	—	—	—
—	—	—	—	—	19,0	—	—	—	—
0,2	0,3	0,0	0,5	—	—	0,2	0,3	0,3	0,4
0,0	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,0	—	0,0	0,0
0,1	—	0,0	—	—	0,2	—	—	—	—
28,7	0,3	0,0	0,5	0,8	39,7	0,3	0,3	0,4	0,6
0,1	—	—	—	0,0	1,2	0,1	0,4	0,2	0,1
5,2	1,1	1,3	1,0	20,3	24,4	0,3	0,3	1,0	0,2
0,1	3,0	0,7	—	11,3	15,1	7,8	1,9	2,3	0,5
0,0	—	—	—	10,9	4,4	0,1	0,1	0,2	0,2

CENTRAL INDIA: Gwalior

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	17 Narwar	18 Sheopur	19 Isagarh	20 Ujjain	21 Shajapur	22 Mandesor
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*361*	*210*	*352*	*250*	*405*	*217*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	4,4	0,1	0,4	0,1	1,1	0,1
Weizen (wheat)	20,9	12,7	33,1	38,7	19,4	14,1
Gerste (barley)	5,4	1,7	0,2	1,1	0,4	2,2
Sorghumhirse (*cholum, jawar*)	48,2	26,6	49,4	40,8	53,6	57,6
Rohrkolbenhirse (*cumbu, bajra*)	1,7	29,0	0,0	1,5	0,4	0,3
Fingerhirse (*ragi, marua*)	—	—	—	—	—	—
Mais (maize)	5,0	1,2	6,2	4,4	7,5	15,6
Kichererbse (gram)	8,3	21,5	8,6	4,2	5,6	6,4
Andere	6,1	7,2	2,1	9,2	12,0	3,6
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	—	—	—	—	—
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	18,1	14,4	7,3	2,1	3,0	5,4
Raps und Senf (rape and mustard)	—	—	—	—	—	—
Andere	1,2	2,5	2,1	5,7	0,9	2,7
Zusammen	19,3	16,8	9,4	7,8	3,9	8,1
Gewürze (condiments and spices):	—	—	—	—	—	—
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	1,3	4,1	0,9	22,1	29,0	16,7
San-Hanf (*sann*)	0,6	0,3	0,2	0,2	0,7	0,5
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	1,9	4,4	1,1	22,3	29,7	17,3
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	0,0	0,0	—	0,1	0,0	0,0
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	0,0	0,0	1,8	1,2	4,5	9,1
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,0
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	0,0	—	0,0	0,0	0,0	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	0,3	0,4	2,0	1,4	4,6	9,1
Futterpflanzen (fodder crops):	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	0,4
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	25,2	1,2	1,6	0,2	0,4	0,2
Andere Pflanzen (non-food)	0,5	0,2	0,0	0,1	0,9	1,5

	Indore (1907/08)								
23 Amjhera	24 Indore	25 Mahidpur	26 Rampura	27 Bhan-pura	28 Nimar (North and South)	29 Nimawar	30 Alampur (pargana)	31 Bhopal (1910/11)	32 Rajgarh (1907/08)
92	*280*	*146*	*70*	*116*	*333*	*107*	*6*	*907*	*140*
2,7	0,7	0,1	0,0	0,2	1,8	0,8	1,4	1,5	0,8
21,5	53,1	12,4	8,5	15,7	5,3	45,8	7,7	55,2	21,2
0,3	0,0	0,2	3,0	2,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,7
25,7	28,9	74,9	59,2	67,9	43,9	32,9	45,1	12,9	60,5
9,2	0,4	1,0	0,2	0,1	21,8	0,4	21,4	—	0,0
—	—	—	—	—	—	—	20,1	—	—
26,3	5,1	4,8	14,7	8,2	7,8	3,5	—	2,0	10,6
8,6	10,0	5,7	12,5	4,7	2,8	15,6	2,0	15,9	5,4
5,7	1,8	0,9	1,9	1,2	16,6	1,0	0,5	12,5	0,8
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	7,6	1,5	2,3	1,7	0,3	2,7	—	3,2	0,1
9,2	1,7	1,0	6,2	2,5	11,1	31,8	0,3	2,7	4,4
—	0,0	—	0,0	—	—	—	—	—	—
1,8	1,4	0,1	0,0	0,0	0,0	2,1	—	1,9	0,5
11,0	10,3	2,6	8,5	4,2	11,4	36,7	0,3	7,9	5,0
—	0,0	0,2	4,3	0,0	—	0,0	0,2	0,2	0,1
0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	—	0,3	0,3
—	0,0	—	—	0,0	0,1	—	—	—	—
26,6	5,5	29,7	7,7	17,5	42,3	21,7	59,3	7,4	12,2
1,1	—	—	—	—	—	—	—	0,4	1,1
—	0,9	0,6	0,2	1,3	0,1	0,3	0,7	—	—
27,7	6,4	30,3	7,9	18,8	42,4	22,0	60,0	7,8	13,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—
1,2	—	—	—	—	—	—	—	0.7	4,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	—	—
—	1,4	1,5	7,5	5,4	0,2	0,2	—	—	—
1,2	1,9	2,0	7,5	5,4	0,3	0,2	0,2	0,9	4,1
0,0	—	—	6,8	—	—	—	—	22,9	—
0,4	0,1	—	0,0	0,0	0,0	1,2	3,5	0,2	0,2
1,9	1,0	1,2	0,2	0,1	7,9	1,9	—	0,6	0,2
6,2	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	—	0,6	10,6	—

CENTRAL INDIA				RAJPUTANA:		
Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	33 Narsingarh (1907/08)	34 Barwani	35 Nagod (1907/08)	36 Bikaner	37 Saratgarh	38 Reni
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*82*	*163*	*98*	*27*	*443*	*158*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	1,3	1,7	21,8	—	—	—
Weizen (wheat)	20,7	7,4	5,8	—	4,3	0,0
Gerste (barley)	0,5	0,0	5,4	—	20,7	0,1
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	62,2	27,1	7,4	0,0	0,4	0,4
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	—	37,1	0,1	2,0	4,3	21,4
Fingerhirse *(ragi, marua)*	—	—	0,4	—	—	—
Mais (maize)	7,9	6,5	—	—	0,0	—
Kichererbse (gram)	3,9	10,0	22,3	—	7,5	2,8
Andere	3,5	10,2	36,8	98,0	62,8	75,3
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	0,8	1,1	2,5	—	—	—
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	2,1	—	6,1	0,0	0,0	0,0
Raps und Senf (rape and mustard)	—	—	0,1	—	—	—
Andere	—	9,9	—	0,2	9,8	0,2
Zusammen	2,9	11,0	8,8	0,2	9,8	0,2
Gewürze (condiments and spices):	0,3	—	0,4	—	—	—
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,5	0,0	0,2	—	—	—
Andere	—	0,0	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	25,8	28,8	0,9	—	—	0,1
San-Hanf *(sann)*	1,6	0,0	0,1	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	27,4	28,8	1,0	—	—	0,1
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	4,3	—	—	—	—	0,0
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,0	0,0	0,0	—	—	0,0
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	4,3	0,0	0,0	—	—	0,0
Futterpflanzen (fodder crops):	—	—	13,8	—	—	—
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,4	0,4	2,8	0,2	0,0	0,0
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	0,2	0,1	0,1	0,6	0,0	0,0
Andere Pflanzen (non-food)	1,1	0,0	—	3,1	1,1	3,2

Bikaner	Marwar								
39 Sujan-garh	40 Bali and Desuri	41 Bilara	42 Didwana	43 Jaswant-pura	44 Jalore	45 Jaitaran	46 Jodhpur	47 Mallani	48 Marote
26	*17*	*34*	*28*	*26*	*28*	*13*	*70*	*6*	*8*
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	7,9	20,0	0,0	5,9	5,7	5,0	4,1	—	0,3
0,0	18,0	14,3	0,4	0,1	0,5	11,5	0,5	—	2,4
—	19,4	28,7	2,9	0,2	4,3	42,1	20,7	—	0,0
20,3	26,6	27,8	69,3	79,1	70,9	30,8	60,9	73,4	69,5
—	0,6	1,1	—	—	—	—	—	—	—
—	11,6	1,2	—	0,0	7,1	1,4	0,0	—	—
—	1,7	2,2	0,0	—	0,0	0,8	0,0	—	—
79,7	14,2	4,7	27,4	14,7	11,5	8,4	13.8	26,6	27,8
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	18,9	6,7	0,0	12,0	7,1	11,7	1,7	7,1	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	4,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4	0,0		—
0,0	22,9	6,7	0,0	12,0	7,1	12,1	1,7	7,1	0,0
—	0,5	2,6	—	0,1	0,1	0,5	0,0	—	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	7,9	4,8	—	1,6	0,6	4,5	0,5	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	7,9	4,8	—	1,6	0,6	4,5	0,5	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	—	0,0	0,0	0,0	0,0	—	0,0	—	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	—	0,0	0,0	0,0	0,0	—	0,0	—	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—
0,2	0,1	0,3	0,0	0,2	0,8	0,3	0,9	—	0,0
3,9	3,7	7,6	6,4	27,1	14,7	2,1	6,2	0,9	1,8

RAJPUTANA: Marwar

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	49 Merta	50 Nagore	51 Nawa	52 Pachbhadra	53 Pali	54 Parbatsar
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres)	*63*	*90*	*3*	*5*	*14*	*17*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	—	—	—	—	—	—
Weizen (wheat)	11,1	0,3	3,5	18,2	19,6	0,8
Gerste (barley)	3,4	0,1	6,6	1,2	5,7	3,6
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	29,9	33,1	—	23,2	29,7	7,8
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	37,6	57,6	69,2	52,2	39,7	59,4
Fingerhirse *(ragi, marua)*	—	0,0	0,2	—	—	0,0
Mais (maize)	0,5	—	0,1	—	0,5	0,7
Kichererbse (gram)	4,8	0,5	—	0,3	2,8	0,0
Andere	12,7	8,4	20,4	4,9	2,0	27,7
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	—	—	—	—	—
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	8,8	6,6	—	0,1	14,9	0,6
Raps und Senf (rape and mustard)	—	—	—	—	—	—
Andere	0,1	0,0	—	—	0,0	—
Zusammen	8,9	6,6	—	0,1	14,9	0,6
Gewürze (condiments and spices):	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,1
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,0	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	1,2	—	—	0,1	0,6	1,4
San-Hanf *(sann)*	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	1,2	—	—	0,1	0,6	1,4
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	—	—	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	—	0,0	0,3	—	—	—
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	—	0,0	0,3	—	—	—
Futterpflanzen (fodder crops):	—	—	—	—	—	—
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	—	—	—	—	—	—
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	0,0	0,1	0,5	0,3	0,3	0,4
Andere Pflanzen (non-food)	2,2	4,5	4,2	7,4	4,8	1,4

						Jaipur		
55 Phalodi	56 Sanchore	57 Sheo	58 Shergarh	59 Siwana	60 Sojat	61 Jaipur	62 Sambhar	63 Malpura
19	*18*	*5*	*14*	*3*	*28*	*81*	*33*	*122*
—	—	—	—	—	—	0,0	—	0,1
8,5	2,5	13,5	—	12,4	25,3	8,4	9,4	6,9
—	0,0	—	—	0,8	8,1	31,6	51,7	18,4
2,4	2,9	4,8	—	5,4	23,4	9,1	5,3	32,4
72,7	83,5	81,5	87,4	51,5	33,1	21,4	21,8	13.7
—	—	—	—	—	0,0	0,3	0,0	0,1
—	—	—	—	—	1,0	6,5	1,4	11,2
0,0	—	—	—	4,3	4,5	1,6	1,4	7,8
16,4	11,1	0,2	12,6	25,6	4,6	21,1	9,0	9,4
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
0,0	2,6	0,7	0,0	3,5	6,4	1,0	0,3	9,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,0	—	—	—	0,2	0,0	0,1	0,0
0,0	2,6	0,7	0,0	3,5	6,6	1,0	0,4	9,9
0,0	0,0	—	—	0,0	0,4	1,4	0,1	1,2
—	—	—	—	—	—	0,1	—	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	—	0,0	0,5	1,4	7,1	3,4	13,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,1	0,0	0,1
—	0,0	—	0,0	0,5	1,4	7,2	3,4	13,1
—	—	—	—	—	—	0,0	—	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,1	—	1,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,0	—	—	—	—	1,8	0,5	0,4
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,0	—	—
0,0	0,0	—	—	—	—	1,9	0,5	1,6
—	—	—	—	—	—	1,9	0,4	0,2
—	—	—	—	—	—	0,0	—	0,2
0,1	0,0	0,0	—	0,0	0,2	0,2	0,3	3,8
52,2	25,5	6,6	6,5	10,9	2,2	1,6	1,6	0,1

RAJPUTANA: Jaipur

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	64 Torawati	65 Hindaun	66 Dausa	67 Madhopur	68 Kotkasim	69 Gangapur
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*25*	*105*	*97*	*123*	*28*	*94*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	0,1	0,0	—	0,2	—	0,7
Weizen (wheat)	9,1	3,9	8,3	4,7	8,6	25,7
Gerste (barley)	27,4	10,0	23,9	11,8	15,3	11,2
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	6,3	10,8	11,1	44,7	1,6	27,4
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	22,6	52,1	27,7	18,6	56,5	18,4
Fingerhirse *(ragi, marua)*	0,0	—	0,1	0,2	—	—
Mais (maize)	2,9	1,0	5,2	2,0	—	4,2
Kichererbse (gram)	4,3	4,6	7,4	4,3	2,4	5,4
Andere	27,3	17,6	16,3	13,5	15.6	7,0
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	—	—	0,0	0,3	—	0,0
Sesam (sesamum, *til, jinjili)*	0,1	3,6	0,4	6,4	—	2,0
Raps und Senf (rape and mustard)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	0,0	0,1	0,7	2,4	0,1
Zusammen	0,1	3,6	0,5	7,4	2,4	2,1
Gewürze (condiments and spices):	0,5	1,6	1,5	0,7	0,5	1,2
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,0	0,0	0,1	0,2	—	0,1
Andere	—	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	4,3	6,4	22,1	3,1	2,0	3,6
San-Hanf *(sann)*	—	—	—	—	—	—
Andere	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Zusammen	4,4	6,4	22,1	3,2	2,0	3,6
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	—	0,0	0,0	0,3	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	1,0	0,[1]	0,1	—	0,6
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	1,8	0,1	0.4	0,3	0,1	0,1
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	—	—	—	—
Andere	—	—	0,0	0,0	—	—
Zusammen	1,8	1,1	0,6	0,5	0,1	0,8
Futterpflanzen (fodder crops):	0,8	2,3	2,0	0,3	4,7	0,3
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	–	0,5	0,8	0,0	—	—
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	1,4	0,9	0,3	0,7	—	0,3
Andere Pflanzen (non-food)	2,2	1,5	4,1	0,7	4,0	0,3

			Tonk					
70 Kishan-garh	71 Alwar	72 Jhalawar	73 Sironj	74 Chhabra	75 Pirawa	76 Nimba-hera	77 Aligaoh	78 Tonk
76	*870*	*67*	*87*	*51*	*34*	*35*	*17*	*67*
0,2	0,0	0,7	0,2	0,1	0,7	—	—	0,0
3,4	3,3	9,0	45,0	35,8	9,4	15,5	13,8	12,2
18,8	8,6	0,8	0,0	0,5	0,7	5,2	3,9	7,2
30,2	13,9	71,1	35,9	52,1	75,9	46,5	72,5	60,6
18,2	41,5	1,3	0,0	0,0	0,0	—	0,8	8,4
0,0	—	—	—	—	—	—	—	—
17,2	2,1	11,1	7,8	7,9	10,4	23,7	4,3	2,8
6,3	12,1	3,3	10,5	2,8	1,5	7,4	4,2	7,2
5,7	18,5	2,7	0,6	0,8	1,4	1,7	0,5	1,6
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,0	0,0	0,4	0,9	1,2	0,5	5,6	1,7	0,9
4,3	0,8	4,0	3,4	2,2	3,0	14,6	22,7	9,4
0,0	—	0,0	—	—	—	—	—	—
—	4,6	0,0	8,4	0,0	0,0	—	—	0,0
4,3	5,5	4,4	12,8	3,4	3,5	20,3	24,4	10,3
0,6	0,5	0,8	0,1	0,0	0,3	1,3	0,8	2,0
—	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—
11,8	5,8	11,4	4,6	0,4	13,4	20,1	3,0	5,3
—	0,3	1,0	0,2	0,4	0,9	1,1	0,0	0,0
0,3	0,0	—	—	—	—	—	—	—
12,1	6.1	12,4	4,8	0,9	14,3	21,2	3,0	5,3
0,0	0,0	—	—	0,0	—	—	0,1	0,1
0,1	—	—	—	—	—	—	—	0,0
0,1	0,0	6,7	0,5	6,2	7,7	10,0	0,1	0,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	0,3	0,1	0,4	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,0	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,1	—	0,0	0,1	—	—
0,2	0,3	6,8	0,9	6,4	7,7	10,1	0,3	0,3
0,1	6,9	0,0	—	0,2	—	0,8	0,2	0,8
0,8	0,3	—	—	0,2	—	0,0	0,1	—
0,3	0,9	0,2	0,2	0,1	0,4	0,0	0,3	0,8
0,1	0,0	—	0,0	0,0	—	—	—	—

RAJPUTANA	Bharatpur		Kotah		PUNJAB	
Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	79 Bharat-pur	80 Dig	81 Kotah	82 Kotris	83 Patiala (1907/08)	84 Jind (1910/11)
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*414*	*346*	*574*	*78*	*1985*	*575*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):						
Reis (rice)	0,0	0,1	0,1	—	1,8	0,3
Weizen (wheat)	8,1	4,5	31,4	11,0	11,9	5,2
Gerste (barley)	9,8	9,1	1,5	3,6	11,2	1,3
Sorghumhirse (*cholum, jawar*)	16,8	27,1	48,5	50,6	10,8	0,0
Rohrkolbenhirse (*cumbu, bajra*)	34,7	27,0	0,4	0,0	16,5	25,2
Fingerhirse (*ragi, marua*)	—	—	—	—	0,8	—
Mais (maize)	0,3	0,2	7,6	1,2	4,7	0,6
Kichererbse (gram)	16,5	23,9	4,4	16,7	13,7	33,8
Andere	13,8	8,1	6,1	16,9	28,6	33,6
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):						
Leinsaat (linseed)	0,0	—	5,3	2,7	0,0	0,0
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	1,1	1,4	6,7	4,9	0,1	0,1
Raps und Senf (rape and mustard)	2,8	5,4	0,0	0,0	1,1	2,7
Andere	0,1	—	0,0	—	1,1	0,1
Zusammen	4,1	6,8	12,1	7,6	2,4	3,0
Gewürze (condiments and spices):	2,2	0,4	4,5	0,3	0,2	0,1
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):						
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,1	—	0,1	0,3	0,6	0,9
Andere	—	—	—	—	19,6	0,0
Gespinstpflanzen (fibres):						
Baumwolle (cotton)	4,6	9,5	2,7	1,0	5,0	4,3
San-Hanf (*sann*)	0,3	0,5	0,8	0,3	0,2	0,1
Andere	0,0	0.0	0,0	—	0,0	0,0
Zusammen	4,9	10,0	3,5	1,3	5,2	4,4
Farbpflanzen (dyes):						
Indigo (indigo)	0,0	0,0	2,8	1,1	—	0,0
Andere	—	—	0,0	0,0	—	0,0
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):						
Mohn (opium)	—	—	3,9	0,5	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,2	0,2	0,2	0,2	—	0,1
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	0,0	—	—	—
Andere	—	—	—	—	—	—
Zusammen	0,2	0,2	4,1	0,7	—	0,1
Futterpflanzen (fodder crops):	3,8	7,4	5,4	3,0	—	3,1
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,2	0,1	0,0	0,1	—	0,2
Verschiedenes (miscellaneous crops):						
Nährpflanzen (food)	0,7	0,5	0,3	0,3	—	0,1
Andere Pflanzen (non-food)	0,1	0,0	0,1	—	—	7,8

85 Nabha (1907/08)	86 Baha-walpur (1907/08)	87 Sirmur (1909/10)	88 Kalsia (1910/11)	89 Pataudi (1910/11)	90 Loharu (1910/11)	91 Dujana (1910/11)	92 Kapur-thala (1910/11)
349	*888*	*173*	*57*	*32*	*58*	*53*	*211*
0,1	13,1	16,0	8,4	—	—	—	2,2
13,7	44,6	49,0	27,4	5,3	0,0	1,9	52,6
11,0	4,0	6,2	1,5	22,3	0,2	4,7	2,2
26,0	6,4	0,3	6,1	—	0,1	5,1	1,9
8,2	6,0	0,0	2,3	29,8	98,9	32,2	0,0
0,0	—	14,8	0,2	—	—	—	—
5,3	0,3	—	11,6	6,2	—	—	12,8
24,6	5,6	1,7	15,3	18,6	0,7	40,2	9,0
11,1	20,0	12,0	27,2	17,8	0,1	15,9	19,3
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,0	0,0	—	1,1	—	—	—	0,1
0,0	0,6	—	0,5	0,0	—	0,1	0,1
1,0	0,2	—	2,4	4,4	0,0	1,3	0,1
0,4	0,4	—	—	—	—	0,2	0,2
1,5	1,2	—	4,0	4,4	0,0	1,6	0,5
0,1	0,1	1,9	0,0	0,7	—	0,1	0,3
0,7	0,1	0,8	2,2	—	—	—	4,7
—	—	—	—	—	—	—	—
2,6	1,0	0,3	6,7	1,7	—	0,4	3,7
0,1	0,0	0,0	—	0,1	—	0,0	0,3
11,3	—	—	0,2	—	—	—	—
14,0	1,0	0,3	6,9	1,8	—	0,4	4,0
—	—	—	—	—	—	0,2	0,0
—	—	—	—	0,0	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,1	0,1	0,1	0,0	1,0
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	0,0
—	—	—	0,1	0,1	0,1	0,0	1,0
—	—	—	14,5	9,0	61,7	—	18,6
—	—	—	2,5	0,1	—	0,0	0,4
—	—	—	0,3	0,6	68,7	0,0	6,6
—	—	—	0,0	3,7	0,0	0,0	1,5

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	93 Malerkotla (1910/11)	94 Faridkot (1910/11)	95 Simla Hill States (1910/11)	KASHMIR 96 Jammu	97 Mirpore
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*74*	*331*	*299*	*267*	*265*
Getreide einschl. Hülsenfrüchte (food-grains):					
Reis (rice)	—	—	5,3	7,2	0,7
Weizen (wheat)	11,1	30,7	27,5	37,3	40,0
Gerste (barley)	0,6	7,6	8,4	8,6	1,6
Sorghumhirse *(cholum, jawar)*	4,8	7,2	0,1	2,4	0,9
Rohrkolbenhirse *(cumbu, bajra)*	0,3	1,4	0,0	10,7	16,4
Fingerhirse *(ragi, marua)*	—	—	4,1	0,1	—
Mais (maize)	5,5	3,0	19,8	12,3	23,0
Kichererbse (gram)	9,4	49,3	4,3	1,0	1,7
Andere	68,3	0,8	30,5	20,4	15,7
Zusammen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ölfrüchte (oil-seeds):					
Leinsaat (linseed)	—	0,0	0,0	0,3	0,1
Sesam (sesamum, *til, jinjili*)	0,0	0,0	0,1	2,1	0,8
Raps und Senf (rape and mustard)	2,8	2,6	0,5	0,1	0,7
Andere	–	0,0	0,5	0,3	0,1
Zusammen	2,8	2,6	1,1	2,9	1,7
Gewürze (condiments and spices):	0,5	0,0	0,1	0,2	0,1
Zuckerliefernde Pflanzen (sugar):					
Zuckerrohr (sugar-cane)	0,1	0,0	1,1	2,4	0,2
Andere	—	—	—	—	—
Gespinstpflanzen (fibres):					
Baumwolle (cotton)	4,1	0,1	0,5	1,5	3,5
San-Hanf *(sann)*	0,7	0,1	0,0	0,8	0,5
Andere	—	—	0,0	0,0	0,0
Zusammen	4,8	0,2	0,6	2,3	4,1
Farbpflanzen (dyes):					
Indigo (indigo)	—	—	—	0,0	—
Andere	—	—	0,0	0,0	0,0
Drogen und Narkotika (drugs and narcotics):					
Mohn (opium)	0,0	—	0,8	—	—
Kaffee (coffee)	—	—	—	—	—
Tee (tea)	—	—	—	—	—
Tabak (tobacco)	0,3	—	0,2	0,3	0,2
Chininbäume (cinchona)	—	—	—	—	—
Indischer Hanf (Indian hemp)	—	—	0,0	—	—
Andere	—	—	0,0	0,0	0,0
Zusammen	0,3	—	1,0	0,3	0,2
Futterpflanzen (fodder crops):	22,4	11,2	0,0	2,1	0,8
Obst- und Gemüsegärten (orchards and garden produce):	0,3	0,0	0,1	0,8	0,2
Verschiedenes (miscellaneous crops):					
Nährpflanzen (food)	0,4	0,4	0,6	0,3	0,1
Andere Pflanzen (non-food)	—	—	0,0	0,0	0,0

KASHMIR (1910/11)

98 Jasrota	99 Udhampur	100 Reasi	101 Gilgit	102 Southern Kashmir	103 Northern Kashmir	104 Muzaffa-rabad	105 Ladakh
142	*154*	*149*	*13*	*294*	*288*	*97*	*59*
28,4	13,6	11,4	1,7	57,8	41,8	10,1	—
27,6	18,3	26,0	39,8	7,0	7,0	5,1	27,8
7,3	13,5	2,5	13,5	1,4	1,5	1,9	53,4
1,8	—	0,0	—	—	—	—	—
4,8	0,0	0,2	—	0,0	0,0	0,4	—
0,0	3,7	—	—	1,1	1,6	0,2	—
17,8	34,8	50,6	12,7	27,3	41,2	77,1	0,1
0,7	3,5	0,1	—	0,0	—	—	—
11,6	12,5	9,2	32,3	5,4	6,9	5,2	18,7
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0,2	0,0	0,0	—	6,3	10,0	0,1	—
2,1	1,1	1,2	0,8	1,1	2,3	0,1	—
3,0	1,0	0,5	—	1,1	0,5	0,1	1,3
0,5	0,0	0,0	—	1,8	1,4	0,0	—
5,8	2,1	1,7	0,8	10,4	14,2	—	1,3
0,3	0,1	0,2	—	0,2	0,1	0,5	0,0
0,6	0,2	0,3	—	—	—	0,0	—
—	—	—	—	—	—	—	—
1,2	0,6	1,3	2,0	1,6	1,0	0,3	—
0,5	0,2	0,2	—	0,0	—	0,0	—
0,2	0,0	0,0	—	0,2	—	—	—
1,9	0,8	1,6	2,0	1,8	1,0	0,3	—
—	—	0,0	—	—	—	—	—
0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—
—	0,2	0,0	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,0	0,0	—	—	—	—	—
0,2	0,2	0,2	0,5	0,2	0,1	0,0	0,3
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	0,0	—	—	—	—	—
0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0	—	—
0,2	0,4	0,3	0,5	0,2	0,1	0,0	0,3
0,4	0,0	—	22,1	0,0	0,2	0,9	24,9
0,3	0,3	0,1	3,0	0,2	0,0	0,2	0,8
0,1	0,0	—	2,2	3,7	2,6	1,1	23,1
0,2	0,8	0,0	—	0,3	—	—	—

Tabelle 3: Präsidentschaft BOMBAY (1903—04.) Gujarat | Deccan

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	1 Ahmedabad	2 Kaira	3 Panch Mahals	4 Broach	5 Surat	6 Khandesh	7 Nasik	8 Ahmednagar
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*673*	*561*	*336*	*285*	*394*	*1539*	*1504*	*2273*
Paspalum scrobiculatum *(kodra, harik)* .	0,8	18,5	6,1	2,5	7,7	0,1	0,0	0,0
Eleusine coracana *(ragi, nāgli)*	0,2	6,4	3,2	0,0	2,9	0,3	6,2	0,9
Setaria italica *(rāle kāng)*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,7
Panicum miliare und P. miliaceum *(vari: sāva* und *barag)*	0,2	0,1	0,6	0,0	0,0	0,2	2,3	0,5
P. crusgalli var. frumentaceum *(banti, barti)*	2,4	0,6	5,1	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0
Panicum pilosum = Setaria glauca *(bhadli)*	—	—	0,0	—	0,0	0,1	0,2	0,1
Amarantus paniculatus *(rājgira)*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Andere Getreidearten	0,0	0,3	0,6	—	0,1	0,0	0,0	0,0
Cajanus indicus *(tur)*	0,3	2,7	1,3	4,3	6,0	4,0	1,3	3,0
Cicer arietinum *(chana)*	1,3	0,8	12,0	1,2	0,6	2,7	3,8	3,5
Phaseolus Mungo Roxb. *(mug*, green gram)	1,8	1,0	1,2	0,2	1,0	2,2	0,9	1,8
Phaseolus radiatus Roxb. (*udid*, black gram)	0,3	0,2	1,0	0,0	1,7	7,1	1,5	0,1
Phaseolus aconitifolius *(math)*	5,7	4,5	2,1	0,8	0,2	2,2	1,6	2,9
Dolichos Lablab *(vāl)*	0,0	0,2	0,0	0,2	12,1	0,0	0,0	0,1
Dolichos Catiang *(chavli)*	0,1	1,4	0,3	0,1	0,6	0,3	0,0	0,1
Dolichos uniflorus *(kulith)*	0,5	—	0,1	—	0,0	5,3	5,8	3,2
Pisum sativum *(vatāne)*	—	—	0,5	0,1	1,0	0,1	0,3	0,1
Ervum lens *(masur)*	—	—	0,0	—	0,0	0,0	0,3	0,0
Lathyrus sativus *(lakh lang)*	—	—	—	14,9	0,7	0,0	0,4	0,0
Cyamopsis psoralioides *(guvar)*	1,0	1,8	0,4	0,1	0,4	0,0	—	—
Andere Hülsenfrüchte	—	—	—	—	0,0	—	0,0	—
Hülsenfrüchte (pulses) zusammen	10,9	12,7	19,1	22,0	24,3	24,1	15,9	14,7
Capsicum frutescens (chillies, *mirchya*) .	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1
Sesamum indicum *(til)*	6,3	3,1	12,3	7,0	1,3	10,4	7,0	1,6
Linum usitatissimum *(alsi, javas)*	0,1	0,1	0,0	—	0,0	2,6	6,9	1,4
Ricinus communis (Castor-oil seed, *erandia)*	2,0	1,5	1,1	1,1	7,0	0,5	0,1	0,0
Carthamus tinctorius (Safflower seed, *kardai*)	0,3	0,2	—	—	0,0	0,1	0,7	4,8
Brassica Napus (rape-seed, *shiras*)	0,1	0,0	0,4	—	—	0,0	—	—
Guizotia abyssinica (Niger-seed, *khurasni)*	—	—	2,5	—	0,0	0,3	6,1	0,8
Arachis hypogaea (ground-nut, *bhuimug*)	—	—	—	0,0	0,0	0,3	0,8	0,1
Andere Ölfrüchte*	—	—	—	—	—	—	0,0	—
Ölfrüchte (oil-seeds) zusammen	8,8	4,8	16,3	8,1	8,4	14,3	21,7	8,7
Gossypium herbaceum (cotton, *kāpus*) . .	45,6	1,1	1,4	81,9	25,1	83,7	4,7	6,4
Crotalaria juncea (Bombay hemp, *san, tāg*)	0,2	0,0	1,1	0,0	0,7	0,1	0,2	0,0
Hibiscus cannabinus (Hemp, *ambādi, sheria*)	0,0	1,2	0,6	0,0	0,0	1,1	0,4	1,1
Gespinstpflanzen (fibres) zusammen	45,8	2,3	3,1	81,9	25,8	84,9	5,3	7,5

* Im Sind fast ausschließlich Eruca sativa.

			Karnatak			Konkan				Sind					
9 Poona	10 Sholapur	11 Satara	12 Belgaum	13 Bijapur	14 Dharwar	15 Thana	16 Kolaba	17 Ratnagiri	18 Kanara	1 Karachi	2 Hyderabad	3 Sukkur	4 Larkhana	5 Upper Sind Frontier	6 Thar and Parkar
1720	*1650*	*1475*	*1335*	*2043*	*1378*	*429*	*388*	*145*	*204*	*268*	*745*	*453*	*818*	*409*	*724*
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	4,2	14,7	—	—	—	—	—	—	—
2,1	0,0	3,0	2,9	0,0	3,1	12,1	14,8	21,0	2,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,1	0,1	1,4	5,6	1,6	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
1,5	0,2	3,0	2,1	0,5	2,7	3,7	11,3	9,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	—	0,1
0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,3	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	0,0	0,1	0,0	—	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	—	—	0,0	—	—	—	0,2	—	0,2	—
2,4	6,0	3,7	4,4	4,6	3,4	1,2	0,5	0,2	0,1	—	—	—	—	—	0,0
3,2	4,1	4,5	3,0	2,3	3,3	0,7	0,3	0,0	0,0	0,2	0,3	2,7	1,9	12,9	0,0
1,2	0,9	0,8	0,8	1,3	2,9	0,2	0,4	0,1	0,6	4,2	0,1	0,1	0,1	0,4	1,3
0,4	0,2	2,9	1,1	0,0	0,3	3,1	1,5	1,8	0,8	0,5	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
2,4	2,5	4,7	0,8	0,6	0,8	0,0	—	-	—	0,4	0,0	0,0	—	—	0,0
0,3	0,0	0,2	0,6	0,3	0,3	1,3	2,3	1,3	0,1	—	—	—	0,0	—	—
0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,1	0,6	0,0	0,1	0,6	0,0	0,1	0,0	—	0,0	0,3
2,9	1,4	3,7	4,7	2,0	4,9	0,2	0,0	6,9	0,9	—	—	—	—	—	—
0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	—	—	0,0	—	—	0,0	—	—	—
0,0	0,0	0,0	0,2	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,0	—	—	—	—	0,0	—	—	—	1,7	2,2	6,7	15,9	8,9	0,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,7	0,0	0,0	—	—	0,4
—	—	0,0	—	—	—	—	—	0,2	0,0	—	—	0,0	—	0,0	0,0
13,2	15,1	20,8	15,9	11,5	16,0	7,3	5,1	10,7	3,0	8,6	2,8	9,7	17,8	22,4	2,0
0,3	0,4	0,6	1,1	0,1	2,7	0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	—	0,0	0,0
0,2	0,8	0,0	0,7	1,2	1,7	0,5	1,0	0,4	0,1	1,5	3,4	2,9	0,8	14,7	1,1
0,1	3,3	0,2	0,2	5,1	1,3	—	—	—	0,0	—	—	—	—	—	0,0
0,0	0,2	0,0	0,6	0,1	0,8	0,4	0,0	—	0,0	0,0	—	—	—	—	0,1
3,4	6,0	1,6	2,5	3,2	2,8	—	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	—	—	—	—	—	0,0	—	—	—	0,7	1,9	0,6	4,4	6,1	0,3
1,6	0,6	0,9	0,4	0,4	0,3	2,1	0,5	4,8	0,0	0,0	—	—	—	—	—
0,5	0,4	2,4	0,3	0,0	0,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,0	—	—	—	—	—	—	0,0	0,0	0,1	4,0	7,5	3,2	6,4	11,1	4,3
5,9	11,4	5,2	4,7	10,0	7,0	3,0	1,5	5,2	0,2	6,3	12,8	6,7	11,6	31,9	5,7
0,6	2,8	1,3	16,8	27,0	41,0	—	—	—	—	0,2	12,3	0,6	0,1	0,4	15,3
0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,4	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,6	1,8	0,5	0,5	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—	—	—	0,0
1,2	4,6	1,9	17,6	27,6	41,3	0,7	0,0	1,5	0,1	0,2	12,3	0,6	0,1	0,4	15,3

Tabelle 4: Präsidentschaft MADRAS.

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	1 Ganjam	2 Vizaga-patam	3 Godavari	4 Kistna	6 Nellore	7 Kurnool	8 Bellary	9 Ananta-pur
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*495*	*195*	*1253*	*1695*	*968*	*1506*	*1646*	*1143*
Reis	68,4	46,5	65,7	28,4	25,5	4,3	2,4	8,2
Sorghumhirse *(cholam)*	0,7	5,1	12,4	25,6	37,4	45,4	48,0	24,9
Rohrkolbenhirse *(cumbu)*	1,5	14,5	—	12,8	6,3	6,3	4,8	5,1
Fingerhirse *(ragi)*	16,4	14,1	4,0	—	5,2	—	—	6,8
Panicum miliare *(samai)*	—	4,5	—	—	—	—	—	—
Panicum miliaceum *(varigalu)*	—	—	—	14,3	—	—	—	—
Paspalum scrobiculatum *(varagu)*	—	—	—	—	5,8	8,3	—	—
Setaria italica *(korra)*	—	—	—	—	—	23,3	29,1	24,4
Weizen	—	—	—	—	—	—	—	—
Gerste	—	—	—	—	—	—	—	—
Setaria glauca *(korali)*	—	—	—	—	—	—	—	—
Andere Getreidearten	1,4	4,9	6,5	9,7	11,9	—	4,4	7,6
Dolichos biflorus (horse gram)	2,1	7,1	4,6	3,7	6,2	3,9	5,3	20,2
Cajanus indicus (red gram)	1,8	—	—	—	—	—	2,4	—
Phaseolus radiatus Roxb. (black gram)	0,5	—	—	—	—	—	—	—
Phaseolus Mungo Roxb. (green gram)	6,7	3,5	—	—	—	—	—	—
Andere Hülsenfrüchte	0,7	5,2	7,1	6,1	1,8	8,2	3,5	3,1
Curcuma longa (turmeric)	—	—	—	0,1	—	—	—	—
Ricinus communis (castor)	0,7	—	2,0	4,0	—	4,4	6,2	9,2
Sesamum orientale (gingelly)	4,9	17,5	11,5	—	—	0,4	—	1,8
Arachis hypogaea (ground nut)	—	—	—	—	—	—	—	—
Andere Ölfrüchte	0,5	0,3	—	0,2	5,0	1,0	2,1	0,6
Crotalaria juncea (Sunn-hemp)	—	—	1,3	—	—	—	—	—
Baumwolle	0,4	2,1	—	8,8	1,3	14,8	17,6	11,2
Indigo	0,0	0,7	—	3,8	6,3	1,1	—	1,4
Zuckerrohr	0,4	1,1	0,2	—	—	0,0	0,5	0,1
Tabak	0,1	—	1,4	—	—	1,6	—	—

Anm. Die Unterlagen dieser Tabelle sind dem „Statistical Atlas of the Madras Presidency, Madras 1908" entnommen. Die Anbauflächen beziehen sich nicht auf ein bestimmtes Jahr, sondern

Tabelle 5: ZENTRAL PROVINZEN (1908—09). Central Provinces

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	1 Saugor	2 Damoh	3 Jubbul-pore	4 Mandla	5 Seoni	6 Narsingh-pur	7 Hoshan-gabad	8 Niwar
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*655*	*454*	*876*	*605*	*629*	*489*	*641*	*423*
Paspalum scrobiculatum und Panicum miliare *(kodon* und *kutki)*	8,6	16,8	20,8	46,3	20,8	12,0	7,8	2,8
Cajanus indicus *(arhar, tur)*	0,0	0,0	0,5	0,2	0,1	1,3	2,0	5,3
Phaseolus radiatus Roxb., Ph. Mungo Roxb. und Ph. aconitifolius Jacq *(urad, mung* und *moth)*	0,5	0,8	1,4	3,4	2,4	0,3	0,1	6,3
Lathyrus sativus *(lakh, tiura)*	0,3	0,4	0,2	0,3	3,4	3,8	3,2	0,1
Linsen *(masur)*	1,3	1,2	6,5	2,8	2,7	8,9	1,1	0,7
Erbsen *(batana)*	0,3	0,1	0,3	0,5	0,3	0,3	0,2	0,1
Carthamus tinctorius (safflower)	—	0,0	—	—	—	—	—	—

MADRAS

10 Cuddapah	11 North Arcot	12 Chingle-put	14 South Arcot	15 Salem	16 Coimba-tore	17 Trichino-poly	18 Tanjore	19 Madura	20 Tinne-velly	21 The Nilgiris	22 Malabar	23 South Canara
1334	*863*	*599*	*1364*	*1270*	*2100*	*845*	*1072*	*887*	*874*	*28*	*890*	*521*
11,2	43,1	73,9	36,2	9,9	4,7	24,7	87,1	22,9	33,4	21,1	92,7	92,6
27,5	6,2	—	—	6,7	32,5	18,1	—	23,4	9,8	—	0,0	—
23,9	13,9	2,7	21,9	25,5	31,1	19,8	2,0	10,2	14,8	—	0,0	—
10,7	15,7	10,5	11,4	20,0	9,1	12,1	3,1	8,9	5,2	8,8	1,4	0,6
—	—	—	—	9,2	4,6	—	—	—	11,6	23,7	2,4	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,4	11,2	6,1	18,3	6,0	—	16,3	—	8,9	—	—	—	—
7,9	—	—	—	—	1,2	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,0	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,7	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,9	—	—
3,3	1,2	2,8	7,6	3,3	—	3,1	6,3	14,5	8,0	1,0	0,0	0,0
9,8	7,1	—	3,5	14,9	12,6	2,8	—	9,5	8,2	—	0,6	2,5
—	—	—	—	1,0	—	2,5	0,9	—	—	—	—	—
—	—	—	—	} 1,8	—	—	—	—	2,6	—	—	—
—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—
1,8	1,9	4,1	1,4	1,7	4,2	0,7	0,8	1,9	6,4	2,0	3,0	4,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,4	—	—	—	2,2	1,9	1,6	—	2,5	0,8	—	—	—
—	6,2	2,9	4,0	5,4	4,2	2,6	1,2	6,2	9,0	—	3,1	—
—	2,6	2,1	9,5	0,2	0,0	1,0	1,9	—	—	—	—	—
3,2	2,2	0,2	0,8	1,7	—	0,2	0,5	0,0	0,0	—	0,1	0,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,8	—	—	—	—	9,8	1,4	—	7,1	19,7	—	—	—
5,7	1,7	3,5	3,9	—	0,0	0,4	—	—	0,1	—	—	—
0,3	0,6	—	0,6	0,2	0,3	0,9	—	—	0,0	—	0,0	0,3
—	—	—	—	0,3	1,1	—	—	0,6	1,3	—	0,0	0,1

auf „cropping in representative years.“ Für jeden Distrikt sind nur die wichtigsten Feldfrüchte angeführt, so daß die Statistik lückenhaft ist.

9 Betul	10 Chhind-wara	11 Wardha	12 Nagpur	13 Chanda	14 Bhandara	15 Balaghat	16 Drug	17 Raipur	18 Bilaspur	Berar 1 Akola	2 Amraoti	3 Buldana	4 Yeotmal
559	*731*	*557*	*953*	*600*	*912*	*476*	*1528*	*1957*	*1546*	*1004*	*893*	*923*	*1164*
24,8	20,0	0,0	0,1	1,5	2,5	11,6	21,3	7,6	9,3	0,3	1,9	0,0	0,0
0,1	0,8	0,1	3,4	0,7	0,4	0,3	3,1	0,6	0,0	6,5	10,1	5,3	9,2
2,0	1,4	0,9	0,6	2,5	5,8	12,0	12,8	13,4	6,4	3,0	5,2	6,2	1,5
2,2	0,4	1,5	4,6	6,7	11,1	7,0	3,4	2,5	4,4	0,7	0,6	0,2	0,2
2,4	0,7	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	1,3	1,2	1,9	0,6	0,4	0,2	0,0
0,3	0,2	0,3	0,3	0,6	0,3	0,4	3,6	1,3	2,4	0,3	0,2	0,2	0,2
10,8	—	—	—	—	0,2	0,3	—	—	0,2	0,6	0,2	4,6	0,1

Tabelle 6: Vereinigte Provinzen von AGRA und OUDH.

Nummer u. Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	1906/07			1903/04			
	Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	Paspalum scrobiculatum *(kodon)*	Panicum frumentaceum *(sawan)*	Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	Cajanus indicus *(arhar)*	Phaseolus radiatus Roxb., Ph. Mungo Roxb., Ph. aconitifolius Jacq. und Vigna Catjang *(urd, mung, moth* und *lobia)*	Erbsen u. Linsen (peas and *masur)*
Agra							
1. Dehra Dun . .	*106*	0,0	—	*106*	3,6	4,7	1,6
2. Saharanpur . .	*904*	0,0	2,1	*892*	1,1	1,9	2,5
3. Muzaffarnagar	*670*	0,0	0,3	*662*	0,0	6,2	2,2
4. Meerut	*1028*	0,0	0,3	*1002*	1,3	3,5	3,9
5. Bulandshar . .	*885*	0,0	0,0	*921*	3,9	1,1	3,3
6. Aligarh	*858*	—	0,0	*942*	5,3	1,9	0,7
7. Muttra	*572*	—	0,0	*646*	6,5	2,3	0,1
8. Agra.	*745*	—	0,0	*791*	11,0	2,1	0,4
9. Farukhabad .	*679*	0,1	0,1	*683*	6,7	0,5	1,6
10. Mainpuri . . .	*602*	0,0	—	*546*	8,7	0,4	0,8
11. Etawah	*577*	0,0	0,5	*587*	10,1	0,0	3,5
12. Etah	*737*	0,0	0,0	*697*	7,6	0,4	0,4
13. Bareilly. . . .	*883*	0,4	3,4	*884*	3,8	0,6	3,8
14. Bijnor.	*628*	0,1	2,7	*622*	0,5	6,2	1,0
15. Budaun	*979*	0,0	0,6	*1029*	6,2	1,5	0,8
16. Moradabad . .	*1034*	0,1	1,5	*1034*	2,6	8,0	0,8
17. Shahjahanpur	*790*	0,8	1,9	*765*	5,3	3,3	1,3
18. Pilibit	*445*	3,6	2,4	*433*	1,1	4,9	2,0
19. Cawnpore. . .	*855*	0,0	0,6	*840*	9,8	0,1	1,2
20. Fatehpur . . .	*600*	0,0	1,4	*569*	8,1	0,5	0,9
21. Banda.	*659*	3,7	0,6	*818*	11,1	0,2	0,2
22. Hamirpur. . .	*539*	4,6	0,3	*540*	11,2	0,6	0,0
23. Allahabad. . .	*1211*	2,8	—	*1214*	5,8	0,6	6,0
24. Jhansi.	*716*	10,4	2,0	*639*	2,9	2,9	1,2
25. Jalaun.	*525*	0,1	2,7	*473*	10,9	0,0	0,1
26. Benares. . . .	*492*	0,4	—	*439*	7,5	0,6	11,6
27. Mirzapur . . .	*1052*	7,0	2,8	*636*	7,2	2,5	9,0
28. Jaunpur. . . .	*741*	0,0	3,2	*766*	5,0	1,7	11,5
29. Ghazipur . . .	*679*	0,7	9,2	*676*	7,7	0,6	15,2
30. Ballia	*639*	6,7	8,6	*636*	4,7	0,4	14,8
31. Gorakhpur . .	*2557*	7,0	1,0	*2511*	1,4	0,3	11,8
32. Basti	*1560*	1,5	0,3	*1616*	7,3	0,8	12,8
33. Azamgarh. . .	*881*	1,3	4,7	*811*	5,9	0,6	14,3
35. Naini Tal . . .	*253*	0,1	0,6	*254*	0,3	1,9	4,3
Oudh							
1. Lucknow . . .	*436*	3,3	2,1	*432*	6,5	11,7	1,5
2. Unao	*758*	1,0	0,3	*750*	11,3	1,9	1,7
3. Rae-Bareli . .	*794*	1,9	1,2	*754*	6,9	8,4	2,9
4. Sitapur	*1232*	10,5	2,8	*1202*	0,5	15,7	1,8
5. Hardoi	*1101*	0,4	—	*1066*	9,1	6,8	0,7
6. Kheri	*992*	8,4	0,1	*962*	0,8	9,2	1,7
7. Fyzabad . . .	*849*	0,9	1,8	*889*	4,6	3,7	12,3
8. Gonda.	*1547*	2,0	1,0	*1503*	1,4	1,0	10,2
9. Bahraich . . .	*1318*	4,8	0,2	*1227*	0,3	1,4	3,1
10. Sultanpur. . .	*809*	0,7	2,0	*816*	3,2	5,8	8,5
11. Partabgarh . .	*642*	0,0	2,3	*642*	8,8	4,0	6,2
12. Bara Banki . .	*959*	6,9	—	*985*	0,9	11,1	4,4

Tabelle 7: PUNJAB (1906—07).

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	Verhältnis zur Getreidefläche: Phaseolus Mungo Roxb. und Ph. radiatus Roxb. (*mung* und *mash*) %	Hanf als Gespinstpflanze %	Nummer und Name des Distrikts) (vgl. Karte 23)	Verhältnis zur Getreidefläche: Phaseolus Mungo Roxb. und Ph. radiatus Roxb. (*mung* und *mash*) %	Hanf als Gespinstpflanze %
1. Hissar	3,8	0,1	16. Montgomery	0,7	0,0
2. Rohtak	2,8	0,3	17. Lahore	0,4	0,2
3. Gurgāon	2,8	0,3	18. Amritsar	1,0	0,2
4. Delhi	0,8	0,5	19. Gurdāspur	8,2	0,7
5. Karnāl	2,3	0,2	20. Siālkot	1,9	0,5
6. Ambala	5,1	0,3	21. Gujrāt	0,8	0,2
7. Simla	5,9	0,0	22. Gujrānwāla	0,9	0,1
8. Kāngra	4,7	0,5	23. Shāhpur	0,5	0,0
9. Hoshiarpur	1,9	0,9	24. Jhelam	5,9	0,2
10. Jalandhar	1,8	0,7	25. Rāwalpindi	9,8	0,2
11. Ludhiāna	6,8	0,6	26. Attock	1,5	0,0
12. Ferozpur	0,7	0,1	27. Miānwali	1,2	0,0
13. Multan	0,6	0,0	28. Dera Ghazi Khan	1,5	0,0
14. Jhang	1,2	0,0	29. Muzaffargarh	0,3	0,0
15. Lyallpur	1,0	0,0	Punjab	2,4	0,2

Tabelle: 8: NORTH-WEST FRONTIER PROVINCE (1904—05).

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	1 Hazara	2 Peshawar	3 Kohat	4 Bannu	5 Dera Ismail Khan	6 Tochi (Daur Valley)
Getreidefläche (food-grains) in Tausend acres	*429*	*702*	*258*	*374*	*89*	*16*
Reis	2,9	1,7	0,8	0,4	0,7	6,0
Weizen	28,5	42,7	52,2	56,1	62,7	47,0
Gerste	15,1	24,9	4,1	5,5	5,9	22,0
Sorghumhirse *(jowar)*	1,0	4,8	2,4	1,2	4,6	—
Rohrkolbenhirse *(bajra)*	3,5	0,1	24,2	1,8	9,1	—
Mais	38,6	20,2	7,2	8,6	0,3	23,2
Kichererbse (gram)	0,1	1,8	4,4	26,0	7,8	—
Anderes Getreide	1,3	0,1	1,3	—	3,5	0,0
Phaseolus Mungo Roxb. und Ph. radiatus Roxb. *(mung* und *mash)*	2,0	0,6	2,3	0,1	1,1	1,8
Andere Hülsenfrüchte	7,0	3,1	1,1	0,3	4,3	0,0
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Leinsaat	0,0	0,0	—	0,0	0,0	—
Sesam *(til)*	0,1	0,5	0,2	0,0	0,7	—
Raps (rapeseed)	4,6	4,0	1,3	0,2	1,1	—
Andere Ölfrüchte	0,0	0,0	—	—	—	—
Gewürze (condiments and spices)	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	—
Zuckerrohr	0,2	2,6	0,0	1,7	0,1	0,1
Baumwolle	1,1	2,8	0,8	0,6	6,6	2,3
Hanf	0,0	—	—	0,0	—	—
Andere Gespinstpflauzen	0,0	0,1	—	—	—	—
Tabak	0,1	1,0	0,0	0,0	0,2	0,0

TABELLE 9: STAAT HYDERABAD [1])

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	1 Atraf-i-Balda	2 Indur [2]) (Nizamabad)	3 Medak [3])
Kulturfläche (net area cropped) in engl. Quadratmeilen (square miles) 1901	*393*	*1042*	*489*
Reis (rice)	34 □ M = 8.7 %	191 □ M = 18.4 %	106 □ M = 21.7 %
Weizen (wheat)	—	—	—
Sorghumhirse *(jowār)*	123 □ M = 31.3 %	58.0 %	168 □ M = 34.4 %
Rohrkolbenhirse *(bājra)*	48 □ M = 12.2 %	—	207 □ M = 42.3 %
Mais (maize)	—	—	—
Panicum frumentaceum *(sāvān)*	—	—	—
Setaria italica *(kangni)*	—	—	—
Paspalum scrobiculatum *(kodro)*	—	—	—
? *(lachhna)*	—	—	—
Kichererbse (gram)	24 □ M = 6.1 %	—	—
Hülsenfrüchte (pulses)	—	—	—
Ricinus communis (Castor-seed)	—	—	—
Ölfrüchte (oil seeds)	81 □ M = 20.6 %	—	—
Zuckerrohr (sugar-cane)	—	—	1 □ M = 0.5 %
Baumwolle (cotton)	—	34 □ M = 3.3 %	—
Gespinstpflanzen (fibres)	—	—	—

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	9 Aurungābād	10 Parbhani	11 Nānder [4])
Kulturfläche (net area cropped) in engl. Quadratmeilen (square miles) 1901	*3727*	*3547*	*1967*
Reis (rice)	19 □ M = 0.5 %	57 □ M = 1.6 %	—
Weizen (wheat)	258 □ M = 6.9 %	229 □ M = 6.4 %	82 □ M = 4.2 %
Sorghumhirse *(jowār)*	991 □ M = 26.6 %	1797 □ M = 50.6 %	52.0 %
Rohrkolbenhirse *(bājra)*	535 □ M = 14.3 %	206 □ M = 5.8 %	—
Mais (maize)	—	—	—
Panicum frumentaceum *(sāvān)*	—	—	—
Setaria italica *(kangni)*	—	—	—
Paspalum scrobiculatum *(kodro)*	—	—	—
? *(lachhna)*	—	—	—
Kichererbse (gram)	—	—	—
Hülsenfrüchte (pulses)	497 □ M = 13.3 %	—	—
Ricinus communis (Castor-seed)	—	—	—
Ölfrüchte (oil seeds)	409 □ M = 11.0 %	—	99 □ M = 5.0 %
Zuckerrohr (sugar-cane)	9 □ M = 0.2 %	3 □ M = 0.1 %	—
Baumwolle (cotton)	384 □ M = 10.3 %	809 □ M = 22.8 %	449 □ M = 22.8 %
Gespinstpflanzen (fibres)	—	—	—

[1]) Nach den in dem Buche „Hyderābād State, Calcutta 1909“ (Imperial Gazetter of India, Provincial Series) enthaltenen Angaben.

[2]) *Kodro, lachhna* und Mais zusammen 128 □ Meilen = 12.3 % der Kulturfläche.

4 Mahbūbnagar	5 Nalgonda	6 Warangal	7 Elgandal (Karīmnagar)	8 Sirpur Tandur (Adilābād)
1278	*1525*	*2427*	*1244*	*552*
120 □ M = 9.4 %	138 □ M = 9.1 %	247 □ M = 10.2 %	169 □ M = 13.7 %	4 □ M = 0.7 %
—	—	—	—	3 □ M = 0.5 %
48.0 %	17.0 %	854 □ M = 35.2 %	570 □ M = 45.0 %	50.0 %
12.5 %	22.0 %	250 □ M = 10.3 %	—	—
—	—	212 □ M = 8.7 %	—	—
57 □ M = 4.5 %	—	—	—	—
—	—	—	—	—
32 □ M = 2.5 %	—	—	—	—
87 □ M = 6.8 %	—	—	—	—
—	—	—	11 □ M = 0.9 %	—
—	—	92 □ M = 3.8 %	225 □ M = 18.1 %	—
87 □ M = 6.8 %	386 □ M = 25.4 %	—	—	—
116 □ M = 9.1 %	—	219 □ M = 9.0 %	197 □ M = 15.9 %	54 □ M = 9.8 %
—	—	—	—	—
—	$11\frac{1}{2}$ □ M = 0.8 %	32 □ M = 1.3 %	58 □ M = 4.7 %	25 □ M = 4.6 %
—	—	—	—	29 □ M = 5.3 %

12 Bhīr	13 Gulbarga	14 Linsugūr[5])	15 Osmānābād	16 Raichūr	17 Bīdar
2430	*1955*	*2205*	*1813*	*1670*	*1788*
98 □ M = 4.0 %	32 □ M = 1.6 %	—	37 □ M = 2.0 %	33 □ M = 2.0 %	50 □ M = 2.8 %
53 □ M = 2.2 %	22 □ M = 1.1 %	39 □ M = 1.8 %	75 □ M = 4.1 %	—	91 □ M = 5.1 %
23.0 %	64.0 %	42.0 %	70.0 %	781 □ M = 46.8 %	44.0 %
14.0 %	206 □ M = 10.6 %	10.0 %	29 □ M = 1.6 %	141 □ M = 8.5 %	2 □ M = 0.1 %
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	8.0 %	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	159 □ M = 8.9 %
—	—	—	—	—	—
118 □ M = 4.9 %	103 □ M = 5.3 %	—	—	77 □ M = 4.6 %	—
—	—	—	10 □ M = 0.6 %	—	—
318 □ M = 13.1 %	50 □ M = 2.6 %	303 □ M = 13.7 %	56 □ M = 3.1 %	285 □ M = 17.1 %	—
—	—	—	—	—	—

[3]) Auf Reis folgen an Fläche *kodro, lachhna* und verschiedene Hülsenfrüchte.
[4]) *Bājra, tuar* und Hülsenfrüchte zusammen 190 □ Meilen = 9.6 % der Kulturfläche.
[5]) Im Jahre 1905 ist der Distrikt Linsugūr aufgehoben und den Distrikten Gulbarga und Raichūr zugelegt.

Tabelle 10: Distrikte mit wechselndem Übergewicht der Anbauflächen konkurrierender Getreidearten.

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	In den Erntejahren 1898/99 bis 1910/11	
	mehr Reis	mehr Weizen[1])
AGRA		
13. Bareli	98, 99, 00, 01, 02, 07	03, 04, 05, 06, 08, 09, 10
14. Bijnor	98, 99, 00, 01, 02, 04, 06, 07, 08, 09	03, 05, 10
17. Shahjāhānpur	98, 99, 00, 01	02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10
18. Pilibit	98, 99, 00, 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10	03
20. Fatehpur	98, 99, 00, 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10	03
21. Bānda	98, 99, 00, 01, 02, 05, 06, 07, 08, 09	03, 04, 10
OUDH		
1. Lucknow	99, 00, 01, 05, 06, 07	98, 02, 03, 04, 08, 09, 10
2. Unao	99, 05, 06, 07	98, 00, 01, 02, 03, 04, 08, 09, 10
4. Sitapur	98, 99, 00, 01, 05, 06, 07	02, 03, 04, 08, 09, 10
6. Kheri	98, 99, 00, 01, 02, 06, 07, 08	03, 04, 05, 09, 10
9. Bahraich	98, 99, 00, 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10	03
SIND		
3. Sukkur	98, 99, 00	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10
5. Upper Sind Frontier	02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10.	98, 99, 00, 01, 08
6. Thar and Pārkar	03, 04, 06, 07, 08, 09, 10	98, 99, 00, 01, 02, 05
BOMBAY		
2. Kaira	98, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10	99
4. Broach	99	98, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10
9. Poona	99, 00, 01, 02, 05, 06, 07, 08, 09, 10	98, 03, 04
10. Sholapur	00	98, 99, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10
11. Satara	00, 01, 02, 05	98, 99, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10
12. Belgaum	98, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10	99
CENTRAL PROVINCES		
4. Mandla	98, 99, 00, 01, 02, 03, 07, 08, 09, 10	04, 05, 06

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	In den Erntejahren 1898/99 bis 1910/11	
	mehr Weizen	mehr Gerste[2])
BENGAL		
15. Darbhanga	98, 99, 08	00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10
19. Monghyr	00, 01, 02, 03, 06, 07, 08, 09, 10	98, 99, 04, 05
23. Santhal Parganas	99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06	98, 07, 08, 09, 10
AGRA		
5. Bulandshar	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 09, 10	07, 08
6. Aligarh	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 10	07, 08, 09
7. Muttra	06	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 10
8. Agra	98, 00, 01, 02, 04, 06, 09, 10	99, 03, 05, 07, 08
9. Farukhabad	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 09, 10	07, 08
10. Mainpuri	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 09, 10	07, 08
11. Etāwah	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06	07, 08, 09, 10
19. Cawnpore	99	98, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10
22. Hamirpur	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10	07
27. Mirzapur	02, 03	98, 99, 00, 01, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10
OUDH		
2. Unao	99, 02	98, 00, 01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10
3. Rae-Bareli	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 09, 10	05, 06, 07, 08
4. Sitapur	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10	07
5. Hardoi	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 10	07, 08, 09
6. Kheri	99, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 10	98, 00, 07, 09
10. Sultanpur	99, 01, 02, 03, 04	98, 00, 05, 06, 07, 08, 09, 10

[1]) Vgl. Karte 4.

[2]) Vgl. Karte 3.

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	In den Erntejahren 1898/99 bis 1910/11	
	mehr Reis	mehr Sorghumhirse[1])
AGRA		
20. Fatehpur	99, 01, 02, 04, 06, 07	98, 00, 03, 05, 08, 09, 10
PUNJAB		
10. Jalandhar	09, 10	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08
22. Gujrānwāla	04, 05, 07, 08, 09, 10	98, 99, 00, 01, 02, 03, 06
CENTRAL PROVINCES		
2. Damoh	98, 03, 04, 07	99, 00, 01, 02, 05, 06, 08, 09, 10
6. Narsinghpur	98, 99, 00, 01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10	02
13. Chānda	98, 03, 06, 07, 08, 09, 10	99, 00, 01, 02, 04, 05
MADRAS		
5. Guntur[2])	04, 06	05, 07, 08, 09, 10
6. Nellore	09	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10
15. Salem	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 06, 07, 09, 10	05, 08
17. Trichinopoly	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 06, 07, 08 09	05, 10
19. Madura	98, 99, 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08	00, 06, 09, 10

Nummer und Name des Distrikts (vgl. Karte 23)	In den Erntejahren 1898/99 bis 1910/11	
	mehr Rohrkolbenhirse	mehr Sorghumhirse[3])
AGRA		
6. Aligarh	07	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10
9. Farukhabad	10	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
10. Mainpuri	07	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10
11. Etāwah	99, 00, 01, 03, 04, 05, 06, 07	98, 02, 08, 09, 10
23. Allahabad	99, 02, 03, 07, 10	98, 00, 01, 04, 05, 06, 08, 09
25. Jalaun	07	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10
26. Benares	99, 00, 03	98, 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10
30. Ballia	99, 01, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10	98, 00, 02, 08
OUDH		
2. Unao	99, 00, 03, 07, 08, 09, 10	98, 01, 02, 04, 05, 06
11. Partābgārh	07, 10	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09
PUNJAB		
6. Ambala	98, 99, 03, 07, 09, 10	00, 01, 02, 04, 05, 06, 08
9. Hoshiarpur	99, 02, 07, 08, 09, 10	98, 00, 01, 03, 04, 05, 06
12. Ferozpur	00, 08	89, 99, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10
15. Lyallpur[4])	09	04, 05, 06, 07, 08, 10
16. Montgomery	00, 01, 02, 03, 06, 07, 10	98, 99, 04, 05, 08, 09
17. Lahore	08	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10
20. Siālkot	07, 09, 10	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08
22. Gujrānwāla	09	98, 99, 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10
SIND		
1. Karāchi	01, 03, 04, 05, 06, 07	98, 99, 00, 02, 08, 09, 10
BOMBAY		
9. Poona	00, 01, 02, 03, 05, 06, 07, 09, 10	98, 99, 04, 08
11. Satara	00, 01, 03, 06	98, 99, 02, 04, 05, 07, 08, 09, 10
MADRAS		
10. Cuddapah	03, 06, 09	98, 99, 00, 01, 02, 04, 05, 07, 08, 10
16. Coimbatore	01, 06, 08, 09	98, 99, 00, 02, 03, 04, 05, 07, 10
17. Trichinopoly	98, 99, 01, 04, 09, 10	00, 02, 03, 05, 06, 07, 08

[1]) Vgl. Karte 5.
[2]) Der Distrikt Guntur besteht erst seit 1904.
[3]) Vgl. Karte 6.
[4]) Der Distrikt Lyallpur besteht seit 1904.

Register der Pflanzennamen*).

Agave L: 16.
Albizzia stipulata: 157.
Allium cepa L, Zwiebel: onions 9, 49, 133, 144, 152, 195.
Allium sativum L, Knoblauch: 14, **48—49.**
Amarantus paniculatus L, Amarant: **40**, 44, 207, *rājgira* 258—259.
Anis s. Pimpinella anisum L.
Arachis hypogaea L. s. Erdnuß.
Areca catechu L. s. Betelpalme.

Banane (Musa sapientum L.): plantains 9, 10, 150, 153.
Bassia latifolia, Mahuabaum: 127.
Batate (Ipomoea Batatas Lamk): 133, 194.
Baumwolle (Gossypium): 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, Cambodia 18, 20, 27, 34, 35, 36, 40, 43, 46, 69, 73, *rozi* 79, 80, 83, *rozi* 86, *varadi* 86, 92, 93, 105, 108, 109, 110, 111, 114, 116, 123, 127, 129, 130, 138, 171, 173, **173—185**, *deshi* 177, *rozi* 180, *bani, jari* und *vilayati* 181, *yerra patti* und *tella patti* 182, Bourbon 183, *nādam* 183, *punnul* 183, *uppam* 184, Cambodia 185, 186, 190, 196, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 209, 210, cotton 212—257, *kāpus* 258 – 259, 260—261, 263, cotton 264—265.
Betelpalme (Arecu catechu L.): 9, 11, 14, 163.
Bockshornklee s. Trigonella Foenum-graecum L.
Boehmeria nivea Gaudich, Rhea: 10, **194**, 196.
Brassica, Raps: 10, 11, 12, 15, 20, 21, **43—45**, 60, 99, 195, 204, rape 212—257, rapeseed 263.
Brassica campestris var. Sarson Prain, Rübsen: *sarson* 12, 26, 27, 30, **44**, 46.
Brassica juncea H. f. & T, Indischer Senf: mustard 9, 11, 14, 26, 27, 30, 38, 43, **44**, 111, 149, mustard 212—257.
Brassica Napus var. dichotoma Prain, Raps: *toria* 13, *toria* **44**, 258—259.
Buchweizen (Fagopyrum esculentum Moench): *trumba* 39, **39—40**.
Cajanus indicus Spreng, Strauchbohne: *arhar* 12, *tur* 15, *arhar* 16, 21, 27, 69, 79, 80, 86, 99, 103, 105, *dholl* und red gram 105, *arhar* 105, *tuver* 106, **108—112**, *dholl* 111, *thur* und *arhar* 112, 115, 125, 129, *tuver* 129, 140, 141, 170, 180, 181, 183, 186, 196, 203, 205, 206, 208, 209, *tur* 258—259, red gram 260—261, *arhar* oder *tur* 260—261, *arhar* 262.
Camellia Thea Link. s. Thee.
Cannabis sativa L. s. Hanf.
Capsicum L., Roter Pfeffer: chillies 9, 11, C. frutescens 14, 151, **152—154**, 155, 194, C. frutescens 209, chillies oder *mirchya* 258—259.
Carthamus tinctorius L., Färbedistel: safflower 13, 14, safflower seed 15, safflower 16, 20, 27, 34, **45—47**, 55, 80, 208, safflower seed oder *kardai* 258—259, safflower 260—261.
Carum copticum Benth: 14, **49**.
Cassia angustifolia Vahl: **166**.
Catjangbohne s. Vigna Catjang Walp.
Cicer arietinum L. s. Kichererbse.
Cinchona, Fieberrindenbaum: **164—166**, 207, 212—257.
Cocos nucifera L., Kokospalme: 9, 14, 153.
Coffea arabica L. s. Kaffee.
Colocasia antiquorum Schott.: **147—148**, 149, 152.
Corchorus s. Jute.
Coriandrum sativum L., Koriander: 14, **49—50**, 184.
Crocus sativus L., Safran: **55—56**.
Crotalaria juncea L. s. San-Hanf.
Cuminum Cyminum L.: 14, **50**.
Curcuma longa L.: turmeric 9, 14, 140, 141, 149, **150—152**, 152, 189, 191, turmeric 260—261.
Cyamopsis psoralioides D. C.: 79, 86, **122—123**, 144, 150, 196, 202, *guvar* 258—259.

Dalbergia assamica; 157.
Dekkan-Hanf (Hibiscus cannabinus L.): 8, 79, 80,

*) Die Seiten, auf denen die Pflanze behandelt ist, sind durch **fetten** Druck hervorgehoben.

86, *sheria* 86, *ambadi* 106, 186, **189—191**, 196, 208, *ambādi* oder *sheria* 258—259.
Dill s. Peucedanum graveolens Benth.
Dolichos biflorus L.: *kulith* 15, 79, horse gram 80, 86, *kurthi* 111, *kulthi* 118, 119, **119—122**, *khulti* 119, 185, 196, 204, 207, 208, 209, Dolichos uniflorus oder *kulith* 258—259, horse gram 260—261.
Dolichos Lablab L. s. Helmbohne.

Eierfrucht (Solanum Melongena L.): 154, **155**.
Elettaria Cardamomum Maton & White, Kardamom; 14, **162—163**, 164.
Eleusine coracana Gaertn s. Fingerhirse.
Emmer (Triticum dicoccum Schrk.): *khapli* 28.
Erbse (Pisum arvense L. und Pisum sativum L.): 10, 12, 16, 20, 27, 30, 32, 37, **38—39**, 44, 195, 206, *vatāne* 258—259.
Erdnuß (Arachis hypogaea L.): ground-nut 9, 10, ground-nut 15, 17, 18, **132—135**, 140, 196, *bhuimug* 258—259, ground-nut 260—261.
Eruca sativa Lam.: 27, 30, 32, **44**, *taramira* oder *ussun* 44, 202, 258—259.

Fagopyrum esculentum Moench s. Buchweizen.
Fagopyrum tataricum Gaertn s. Buchweizen.
Färbedistel s. Carthamus tinctorius L.
Fieberrindenbaum s. Cinchona.
Fingerhirse (Eleusine coracana Gaertn.): 34, 35, 78, 89, 92, 94, 97, **98—103**, *nāgli* oder *rāgi* 99, *halvi* und *mahan* 101, 103, 104, 107, 123, 125, 134, 141, 142, 151, 154, 171, 191, 195, 199, 203, 207, 208, *ragi* oder *marua* 212—257, *ragi* oder *nāgli* 258—259, *ragi* 260—261.

Gerste (Hordeum vulgare L.): 10, 11, 20, 26, 27, **29—31**, 32, 33, 34, 36, 39, 42, 44, 46, 60, 73, 88, 94, 97, 195, 202, 204, 205, barley 212—257, 260—261, 263, 266.
Gossypium s. Baumwolle.
Guizotia abyssinica Cass, Nigersaat: Niger seed, 15, 79, 86, 100, 104, 120, **135—137**, 149, 196, 207, Niger seed oder *khurasni* 258—259.
Gurken: *chibdi* 80, 89, 122, *chibdi* 129, 144.

Hafer: 103, 196.
Hanf (Cannabis sativa L.): 13, 14, 144, **166—168**, 189, 205, Indian hemp 212—257, 263.
Helmbohne (Dolichos Lablab L.): 69, 80, 103, 115, 118, **124—126**, 138, 140, 196, 206, 207, 209, *vāl* 258—259.
Hibiscus cannabinus L. s. Dekkan-Hanf.
Hirse, Italienische s. Setaria italica Beauv.
Hordeum vulgare L. s. Gerste.

Indigo (Indigofera L.): 11, 12, 14, 17, 38, 103, 134, 168, **168—171**, 190, 209, indigo 212—257, 260—261.
Indigofera s. Indigo.
Ingwer (Zingiber officinale Roscoe): 14, 122, 140, **148—150**, 151, 152, 194.
Ipomoea Batatas Lamk. s. Batate.
Jute (Corchorus): 8, 10, 11, 47, 155, **191—194**, C. capsularis und C. olitorius 193, 196, 204, jute 212—243.

Kaffee (Coffea arabica L.): 156, **159—161**, 207, 208, coffee 212—257.
Kardamom s. Elettaria Cardamomum Maton & White.
Kartoffel (Solanum tuberosum L.): **47—48**, 52, 133, 138, 148, 149, 152, 195.
Kichererbse (Cicer arietinum L.): 10, gram 15, gram 16, 20, 26, 27, 28, 30, **31—35**, 38, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 60, 69, 87, 133, 140, 180, 181, 183, 184, 185, 195, 202, 205, 206, 208, gram 212—257, *chana* 258—259, gram 263, gram 264—265.
Knoblauch s. Allium sativum L.
Kokospalme s. Cocos nucifera L.
Koriander s. Coriandrum sativum L.
Kresse: 55.
Kümmel: 49.

Lathyrus sativus L., Indische Platterbse: *lakh* 16, 20, 32, **35—36**, 43, 118, 180, 181, 206, *lakh lang* 258—259, *lakh* oder *tiura* 260—261.
Leinsaat (Linum usitatissimum L.): 10, 12, 15, 16, 20, 27, 28, 30, 32, 33, **40—43**, 46, 60, 80, 180, 181, 195, 201, 206, linseed 212—257, *alsi* oder *javas* 258—259, 263.
Lens esculenta Moench s. Linse.
Linse (Lens esculenta Moench): *masur* 12, *masur* 16, 20, 35, **36—37**, 38, 195, Ervum lens oder *masur* 258—259, *masur* 260—261.
Linum usitatissimum L. s. Leinsaat.

Mais (Zea Mays L.): 10, 11, 27, 40, 47, 52, 54, 55, 80, **87—90**, 131, 144, 151, 195, 201 203, 205, 209, maize 212—257, 263, 264—265.
Mangobaum: mangoes 9, 11.
Maranta arundinacea: 14.
Maulbeerbaum: mulberry 10, 11.
Medicago denticulata: 28.
Melilotus alba: 28.

Melilotus indica: 28.
Melonen: 144.
Mohn s. Papaver somniferum L.
Möhren: 44, 46.
Morinda citrifolia L.: 14, **171—173.**
Mungobohne: **112—117**, 118, 123, 124, 196, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 209; s. auch Phaseolus Mungo Roxb. und Phaseolus radiatus Roxb.
Musa sapientum L. s. Banane.

Nicotiana rustica L.: 52.
Nicotiana Tabacum L. s. Tabak.
Nigersaat s. Guizotia abyssinica Cass.
Nipa fruticans: *dhani* 9.

Opium s. Papaver somniferum L.
Oryza sativa L. s. Reis.

Panicum frumentaceum Roxb.: *sawan* 12, *sawan* 90, *sawan* 91, **96—98**, *sawan* 96, *sawan* 97, *shama* 97, *sanwank* 97, *banti* oder *barti* 97, 98, 103, 195, 202, 203, 206, Panicum crus galli, *banti* oder *barti* 258—259, *sawan* 262, *sāvān* 264—265.
Panicum miliaceum L., Rispenhirse: **94—96** *chehna* oder *cheno* 94, *china* 95, *varigalu* oder *variga* 96, 103, *varagu* 185, 195, *barag* 258—259, *varigalu* 260—261.
Panicum miliare Lamk.: *kutki* 16, *kutki* 80, 87, 94, 95, *vari* 100, **103—105**, *samai* 105, 107, *kutki* 127, *samai* 183, 195, 196, 207, *sāva* 258—259, *samai* 260—261, *kutki* 260—261.
Panicum pilosum: 94 (= Setaria glauca Beauv.).
Papaver somniferum L., Mohn: opium 11, 20, **54—55**, 60, 144, 195, 202, 205, opium 212—217.
Paspalum scrobiculatum L.: *kodon* 12, *kodon* 16, 69, 78, *kodo* 80, 86, *varagu* 96, 98, 99, *harik* 100, *kodra* 100, 103, 104, **105—108**, *kodon* 105, *kodra* 105, *kodro* 107, *varagu* 107, *varagu* 108, *kodra* 109, *kodra* 110, *kodon* 127, 134, 184, 195, 196, 203, 206, 207, 208, *kodra* oder *harik* 258—259, *varagu* 260—261, *kodon* 260—261, *kodon* 262, *kodro* 264—265.
Pennisetum typhoideum Rich. s. Rohrkolbenhirse.
Peucedanum graveolens Benth., Dill: 14, **50**.
Pfeffer (Piper nigrum L.): 14, **163—164**, 164.
Phaseolus aconitifolius Jacq.: *moth* 12, *math* 15, *moth* 16, 79, 85, 86, **118—119**, *mothi* 118, *math* 118, 119, 196, 202, 207, *math* 258—259, *moth* 260—261, *moth* 262.
Phaseolus lunatus: *pègyi* 9.
Phaseolus Mungo Roxb.: *mung* 12, *mung* 13, *mung* 14, *mug* 15, *mung* 16, *mag* 79, *mug* 80, *mung* 80, green gram 80, 85, 86, *mag* 86, **112—117**, green gram, *mung* oder *mug* 112, *mug* 113, *mung* 114, *mung* 115, 123, green gram oder *mug* 258—259, green gram 260—261, *mung* 262, *mung* 263.
Phaseolus radiatus Roxb.: *urd* 12, *mash* 13, *mash* 14, *udid* 15, *urad* 16, 27, *udid* 79, *urad* 80, *udid* 86, *urd* 89, *birhi* 111, **112—117**, black gram, *urd* oder *udid* 112, *udid* 113, *urd* oder *māsh* 116, *kalai* oder *maskalai* 117, *birhi kalai* 122, 123, *urid* 181, black gram oder *udid* 258—259, black gram 260—261, *urad* 260—261, *urd* 262, *mash* 263.
Pimpinella anisum L., Anis: 14, **50**.
Piper Betle L.: Betel-vine 9, 11, 14, 150, **164**.
Piper nigrum L. s. Pfeffer.
Pisum arvense L. s. Erbse.
Pisum sativum L. s. Erbse.
Platterbse, Indische s. Lathyrus sativus L.

Raps s. Brassica.
Reis (Oryza sativa L.): 9, 10, 11, 16, 17, 23, 24, 25, 27, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 47, **56—72**, *mayin* 61, *boron* 62, *samba* 66, *kar* 66, *samba* 67, *kar* 67, 78, 84, 87, 88, 89, 91, 92, 94, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 111, 115, 116, 117, 119, 120, 122, 124, 125, 126, 128, 130, 141, 151, 155, 171, 175, 180, 187, 189, 193, 195, 198, 201, 202, 204, 206, 207, 208, 209, rice 212—257, 260—261, 263, rice 264—265, 266, 267.
Rhea s. Boehmeria nivea Gaudich.
Ricinus communis L., Rizinus: castor 10, castor 17, 69, 70, 79, 80, 103, 117, 124, 125, 129, 133, **138—142**, *bhatreri* 138, 144, 151, 170, 180, 181, 196, 206, 208, castor-oil seed oder *erandia* 258—259, castor 260—261, castor-seed 264—265.
Rispenhirse s. Panicum miliaceum L.
Roggen: 85.
Rohrkolbenhirse (Pennisetum typhoideum Rich.): 15, 20, 27, 72, 73, 75, 80, **81—87**, Bukrush Millet 81, 88, 93, 97, 100, 104, 106, 108, 109, 110, 113, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 127, 129, 134, 136, 141, 171, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 189, 190, 191, 195, 198, 202, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, *cumbu* oder *bajra* 212—257, *cumbu* 260—261, *bajra* 263, *bājra* 264—265, 267.
Rotklee: 171.
Rübsen s. Brassica.

Saccharum officinarum L. s. Zuckerrohr.
Safran s. Crocus sativus L.
San-Hanf (Crotalaria juncea L.): 8, *sunn*-hemp 16, *sunn*-hemp 18, 22, 27, 70, 125, 170, **186—189**, 190, 191, 196, *sann* 244—257, Bombay hemp, *san* oder *tāg* 258—259, *sunn*-hemp 260—261.
Senf s. Brassica juncea H. f. & T.
Sesam (Sesamum indicum D. C.): 9, 10, 11, 12, 14, 15, *til* 16, gingelly 17, 35, 41, 43, 79, 80, gingelly 80, 86, 99, 103, 106, 109, 110, **126—132**, *til* und *tili* 127, 134, 140, 141, 180, 196, 203, 204, 205, 206, 208, 209, *til* oder *jinjili* 212—257, *til* 258—259 gingelly 260—261, *til* 263.
Sesamum indicum D. C. s. Sesam.
Setaria glauca Beauv.: 15, **93—94**, *bhādli* 93, *korali* 94, Panicum pilosum, *bhadli* 258—259, *korali* 260—261,
Setaria italica Beauv., Italienische Hirse: 15, 19, 78, 80, 83, 87, 89, **90—93**, *kangu* 90, *korra* 92, *thenai* 93, 95, 103, 108, 134, 180, *thenei* 184, *rala* 191, 195, 208, *rāle kāng* 258—259, *korra* 260—261, *kangni* 264—265.
Sinapis juncea L.: 11, 44 (= Brassica ju cea H. f. & T.)
Solanum Melongena L., s. Eierfrucht.
Solanum tuberosum L. s. Kartoffel.
Sorghum vulgare Pers. s. Sorghumhirse.
Sorghumhirse (Sorghum vulgare Pers.): 15, *juar* 16, Great Millet 17, 20, 21, 27, 34, 35, 42, 43, 47, 57, 65, **72—80**, Great Millet 72, *sundhio* 73, *irungu* 78, 81, 82, 83, 85, 86, 90, 92, 96, 97, 99, 100, 103, 107, 108, 109, 110, 111, 114, 116, 117, 125, 127, 129, 131, 133, 134, 137, 140, 141, 154, 168, 170, 171, 173, 178, 180, 181, 183, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 195, 196, 201, 202, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, *cholum* oder *jawar* 212—257, *cholam* 260—261, *jowar* 263, *jowār* 264—265, 267.
Spelz: 28.
Spinat: 55.
Strauchbohne s. Cajanus indicus Spreng.

Tabak (Nicotiana Tabacum L.): 8, 11, 15, 17, 19, 20, 47, **50—54**, 60, 144, 168, 193, 194, 195, 204, 205, 206, 209, 260—261, 263.
Tamarindenbaum: 153.
Thee (Camellia Thea Link.): **155—159**, 160, 204, 207, tea 212—257.
Tomaten: tomatoes 9.
Trigonella Foenum- graecum L., Bockshornklee: 14, **49**.
Triticum dicoccum Schrk. s. Emmer.
Triticum vulgare Vill. s. Weizen.

Vigna Catjang Walp., Catjangbohne: *lobia* 12, 79, *chavli* 80, *barbati* 80, 86, **123—124**, 196, 206, 207, 209, Dolichos Catjang, *chavli* 258—259, *lobia* 262.

Weizen (Triticum vulgare Vill.): 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 20, 21, **24—28**, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 47, 57, 60, 69, 73, 85, 87, 88, 98, 133, 180, 181, 195, 201, 202, 204, 205, 206, wheat 212—257, 260—261, 263, wheat 264—265, 266.

Yams: 151.

Zea Mays L. s. Mais.
Zingiber officinale Roscoe s. Ingwer.
Zuckerrohr (Saccharum officinarum L.): 10, 11, 12, 14, 15, 17, 108, 111, 115, 116, 133, 138, 140, **143—147**, 150, 152, 153, 187, 189, 201, 204, 209, sugar-cane 212—257, 260—261, 263, sugar-cane 264—265.
Zwiebel s. Allium cepa L.

Agric.
Crops
E.

197066

Author Engelbrecht, Theodor Heinrich

Title Die Feldfrüchte Indiens in ihrer geographischen

University of Toronto
Library

DO NOT
REMOVE
THE
CARD
FROM
THIS
POCKET

Acme Library Card Pocket
Under Pat. "Ref. Index File"
Made by LIBRARY BUREAU